n. 11 Novembre '94 - Lit. 6000

ELETTRONICA FLASH

— Ampli con LM12CLK — protocollo TCP-IP —
— Novità tra i CD-ROM — Media Music —
— Preampli e simulazioni — Surplus: CV 278/GR —
— Today Radio — C.B. Radio Flash — etc. etc. —
SPECIALE! 80 pagine dal catalogo MONACOR

Soc. Edit. FELSINEA r.l. - 40133 Bologna - v. Fattori, 3 - Anno 12° - 132ª Pubb. mens. - Sped. Abb. Post. Pubb. Inf. 50%

Editore:
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l. - Via Fattori 3 - 40133 Bologna
Tel. **051-382972/382757** Telefax **051-380835**

Direttore Responsabile Giacomo Marafioti

Fotocomposizione LA.SER. s.r.l. - Via dell'Arcoveggio 74/6 - Bologna

Stampa La Fotocromo Emiliana - Osteria Grande di C.S.P.Terme (BO)

Distributore per l'Italia: Rusconi Distribuzione s.r.l.
V.le Sarca 235 - 20126 Milano

Registrata al Tribunale di Bologna
N° 5112 il 4.10.83

Iscritta al Reg. Naz. Stampa
N. 01396 Vol. 14 fog. 761
il 21-11-83

Pubblicità inferiore al 70%

Spedizione Abbonamento Postale Gruppo III

Direzione - Amministrazione - Pubblicità
Soc. Editoriale Felsinea s.r.l.
Via Fattori 3 - 40133 Bologna - Tel. **051-382972/382757**

Costi	Italia	Estero
Una copia	L. 6.000	Lit. ——
Arretrato	» 10.000	» 15.000
Abbonamento 6 mesi	» 35.000	» ——
Abbonamento annuo	» 60.000	» 75.000
Cambio indirizzo	Gratuito	

Pagamenti: a mezzo c/c Postale n. 14878409 BO, oppure Assegno Circ., personale o francobolli.
ESTERO: Mandat de Poste International payable à Soc. Editoriale FELSINEA.

Anno 12 Rivista 132ª

SOMMARIO - NOVEMBRE 1994

RUBRICHE:

ELETTRONICA FLASH

INDICE INSERZIONISTI

Novembre '94

Ritagliare o fotocopiare e incollare su cartolina postale completandola del Vs/indirizzo e spedirla alla ditta che Vi interessa

(Fare la crocetta nella casella della Ditta indirizzata e in cosa desiderate)
Allegare Lit. 5.000 per spese di spedizione

Desidero ricevere: ©

❑ Vs/CATALOGO ❑ Vs/LISTINO

❑ Informazioni più dettagliate e/o prezzo di quanto esposto nelle Vs/pubblicità.

Per ulteriori informazioni contatta direttamente la Redazione allo 051/382972 o al 382757 oppure, se le tue idee sono già chiare, inviaci per fax, al 051/380835, o per posta, la ricevuta del Tuo versamento su Conto Corrente Postale n° 14878409, oppure la copia del Vaglia postale, o ancora più semplicemente un assegno bancario non trasferibile, il tuo nuovo abbonamento avrà corso dal primo mese utile.

A lfa
B ravo
C harlie
L' ABC della radio, dell'
ELETTRONICA
e delle comunicazioni.
Centro fieristico E.L.M.P.E.
3-4 Dicembre 1994
Orario: 9 - 12.30 e 14.30 - 19
ERBA - Como

mercatino postelefonico ©

occasione di vendita, acquisto e scambio fra persone private

VENDO annate complete e sfogliate solo una volta '90-'91-'92 di "Progetto Elektor" tutte assieme con qualche altra rivista in omaggio £. 100.000 oppure permuto con portatile CB omologato e in ottime condizioni.
Guglielmo Alessio - viale Europa 38 - **36060** - Romano D'Azzelino Spin (VI) - Tel. 0424/35836

VENDO C64 + Drive 1541 + Modem tel. 6499 + Modem radio ZGP Digicom possibilità di operare con interfaccia per RTTY + Fax + SSTV + Sat Perom. **VENDO** tutto e **OFFRO** in omaggio PRG dedicati a £. 800.000 trattabili + Stampante Seikosha GP-100VC.
Mino Leo - via Leonardo Leo 7 - **72019** - San Vito dei Normanni (BR) - Tel. 0831/951133 (tutti i giorni dalle ore 12.30 alle 17.30)

CERCO Rx e Tx surplus - apparecchi militari Allocchio Bacchini. **CERCO** manuali e documentazione anche in copia. **CERCO** stazioni RT esercito italiano fino al 1945. Numeri rivista Radio industria.
Antonio Allocchio - via Piacenza 56 - **26013** - Crema (CR) - Tel. 0373/86257 (ore 20-21)

VENDO manuali di servizio radio della Telefunken dal 1927 fino al 1940 collana di 5 libri in originale. Disponibili anche singolarmente schemi di radio Telefunken se indicato il modello, inoltre **VENDO** altri libri di radio vecchie pubblicazioni americane.
Andrea Moretti - via Colle Bisenzio 31 - **50040** - Usella (FI) - Tel. 0574/982054 (ore pasti)

CERCO stazione Rtx WSC12 MK4 in condizioni discrete completa.
Augusto Peruffo - via Mentana 52 - **36100** - Vicenza - Tel. 0444/924447

VENDO Rx Rhode Schwarz misuratore di campo 47÷225MHz AM/FM 500k lire, Racal 7915, 200k Kenwood ampli lin 300k, PRC6, PRC6 + alim., RTX GTE 6Ch 2m e molto altro. Annuncio sempre valido.
Domenico Cramarossa - via Dante 19 - **39100** - Bolzano - Tel. 0471/982093 (ore serali)

VENDO ricevitore multi modo HF mod. Yaesu FRG-100 completo di accordatore d'antenna mod. Yaesu FRT-7700 più antenna attiva mod. Procom BCL-1KA usato poco e visionabile £. 900.000.
Giorgio Negrini - via Monte Tesoro 27 - **37132** - Verona - Tel. 045/974610 (ore pasti)

VENDO palmare Memorex super mini 640K ram programmi in Rom + Drive 1.44 mega palmare + cavi il tutto a £. 600.000.
Raffaele De Blasio - via S. Paterniano 20 - **63013** - Grottamare (AP) - Tel. 0735/632672 (ore pasti)

VENDO simulatore ICE per Pic £. 300.000, Decoder Code3 £. 250.000, Telecomando DTMF con risposta da £. 150.000, Interfaccia telefonica £. 350.000. Richiedere elenco completo materiale disponibile.
Loris Ferro - via Marche 71 - **37139** - Verona - Tel. 045/8900867

VENDO valvole nuove vari tipi 5Y3 - 5X4 - EBE6 - 6CG7 - 6BQ6 - 12SN7 - 12AV6 - 6SQ7 - EBC3 - PL519. Tantissime altre. Richiedere elenco inviando francobollo.
Attilio Vidotti - via Plaino 38/3 - **33010** - Pagnacco (UD) - Tel. 0432/650182

VENDO valvole ECC83WA (7025) Sylvania 1965, EL34 Mullard, EL84 Mullard, 6SN7 Mullard, 6B4G Hytron, ECC82 Philips, ECC81 Mullard, F2A Siemens, EF37A S.T.C., EF86 Mullard, ECF80 o ECF82 Telefunken, EL81 Mullard, EE80CC Mullard, e molte altre nuove.
Mauro Azzolini - via Gamba 12 - **36015** - Schio (VI) - Tel. 0445/526543

CERCO amplificatore lineare Microwave MML/144/200S. Inviare risposta via fax o al P.O. Box.
Maffei - P.O. Box 6 - **84013** - Cava (SA) - Tel. 0330/506117, Fax 089/464225

VENDO vero affare annate complete: CQ Elettronica dal 1962; Radio kit elettronica dal 1978; Elettronica Flash dal 1983; Sperimentare 1968-71; selezione radio TV 1960-69; prezzi per blocchi bassissimi.
Enzo Luminoso - via V. Veneto 211 - **88074** - Crotone - Tel. 0962/21603 (ore 22,00)

ACQUISTO tasti telegrafici di qualsiasi tipo e genere e tutto ciò che è attinente alla telegrafia: libri - manuali - ecc. Annuncio sempre valido.
Danilo Galizzi - via Steffani 7 - **24015** - S. Giovanni B. (BG) - Tel. 0345/43437 (segreteria/Fax)

VENDO rivista l'antenna raccolta rilegata anni 1963-1972.
Emanuele Bennici - via Aquileia 34/B - **90144** - Palermo - Tel. 091/228182

VENDO strumentazione elettronica da laboratorio le migliore marche, HP, Tektronic, Sistron-Donner, Fluke, Marconi ecc. Materiale ricondizionato e non visibile presso il mio domicilio. Spedisco ovunque, accetto permute.
Rinaldo Lucchesi - via delle Piastre - **55060** - Guamo (LU) - Tel. 0583/947029

CEDO Allocchio/Bacchini AC20, RTx AN/PRC74 con borsa + accessori (2÷12MHz SSB), Rx RT77/GRC9. Molti ricambi e materiale surplus, manuali tecnici e valvole. Richiedere la lista, spedizione gratuita.
Massimo Sernesi - via Svezia 22 - **58100** - Grosseto - Tel. 0564/454797 - 055/684571

VENDO i seguenti volumi: D.E. Ravalico "Schemi di apparecchi radio" 3° volume dal 1955 al 1965, 480 schemi + D.E. Ravalico "Primo avviamento alla conoscenza della radio", pag. 394 + Radiotrasmettitori (valvolari) tradotto da Romano Rosati pag. 539, rilegato il tutto come nuovo £. 60.000. Generatore di segnali mod. 412-165kHz÷108MHz in 4 bande come nuovo £. 100.000.
Angelo Pardini - via Piave 58 - **55049** - Viareggio (LU) - Tel. 0584/407285 (ore 16÷20)

VENDO manuali tecnici serie AM, AP, APN, APR, APX, AR, ARC, ARN, ARR, ART, AS, AVO, BC, BD, BX, CPRC, CU, CV, DAS, DY, EICO, EE, FR, FRA, FRC, FRR, Funke, GR, GRC, GRR, Heat Hickok, HRO, I, IDIP, Mackay, MD, ME, MRR, MX, National OS, PP, PRC e altri TM.
Tullio Flebus - via Mestre 16 - **33100** - Udine - Tel. 0432/520151

VENDO ricetrasmettitore portatile quarzato 130÷175MHz Yaesu FTC 2300 come nuovo revisionato con schema elettrico caricabatteria da tavolo e accessori. **VENDO** ricevitore Icom IC-R 70 perfetto con imballo originale e istruzioni uguale all'Icom IC-R 71 ma con due memorie.
Francesco Accinni - via Mongrifone 3-25 - **17100** - Savona - Tel. 019/801249

VENDO schede per la trasmissione di dati via radio tra PC in linguaggio RTTY Fax Amtor CW SSTV con programma di gestione (JV fax ed Hamcon) adatto per la ricezione dei satelliti meteo con apposito ricevitore, prezzo di £. 40.000 tutto + spese spedizione.
Gianpaolo Zeltner - via R. Malatesta 124 - **00176** - Roma - Tel. 06/2719460

Radio surplus **VENDE** Rx, URR 648, AR18, BC348, BC312, GRR5, URR 390 e 392, Racal RA17, Rtx, BC611, BC1000, 1306, MK3, 38MK1, valvole, frequenzimetri, BC221, provalvole, telefonia e tanto altro. Vedere per credere.
Guido Zacchi - via G. di Vagno 6 - **40050** - Monteveglio (BO) - Tel. 051/960384 (dalle 20.30÷21.45)

VENDO schede antifurto fino 20 zone, attivazione anche via radio, trasmettitori per telecamere, per segnalazione allarme via radio. Prev. a richiesta. Ricetrasm. Kenwood TS-450S, gamme da 1,8 a 29,7MHz 100W max, con accordatore, 100 canali di mem. £. 220k, nuovo, imballato.
Vincenzo De Vivo - via G. Verdi 28 - **81030** - Parete (CE) - Tel. e Fax 081/8909775

CERCO: ricevitore Kenwood R5000, alimentatore Kenwood DPS52, monitor Kenwood SM230, Rosmetro/Wattmetro SW2100. Inviare richieste.
Gino Farina - via Louis Aureglia 17 - **MC-98000** - Principato di Monaco (Monaco) - Tel. 00/33/93/159114 (segreteria telefonica)

CERCO informazioni sul frontalino del Rx Magnadyne S11C. **COMPRO** ricevitori professionali a valvola da riparare. **CERCO** schema dell'oscilloscopio TES 0372 o del solo alimentatore.
Bruno D'Amato - via Napoli 31 - **84092** - Bellizzi (SA) - Tel. 0828/53619 (dalle 17.30 alle 20.30)

CERCASI Alan 48 fornito. Affare come costo di prezzo. Fascicoli elett. mese anno '93, '94 e riviste di nuova elettronica, periodo '93 fascicoli elett. Projects ottimo stato anno '87, '91.
Clorinda Dionisio - via S. 101, 3 - **90121** - Palermo - Tel. 6221344

Galaxy Pluto **VENDO** causa completo inutilizzo, perfetto qualsiasi prova, 6 bande, 271 canali, All Mode £. 350.000 trattabili.
Peppino Rubino - C.so C. Marx 30 - **15100** - Alessandria - Tel. 0131/240995 (ore serali)

VENDO Alinco DJ-580E a £. 650.000. Mai usato fornito con pacco batteria ricaricabile EBP20N. Caricabatteria lento da tavolo EDC25, CZi p.a. cintura cinghietta da polso, antenna in gomma, manuale italiano e schema elettrico.
Romano Aniello - via Tresta 29 - **80074** - Casamicciola La Terme (NA) - Tel. 081/900376

CERCO Ducati AR18 contenitore, tutte le manopola, saltarello del tamburo gamme trasformatore, uscita, fotocopia libretto, uso manutenzione originale, corrente continua, quadretto comando di bordo con schema. **CERCO** valvole inglesi Octal e miniatura. Scrivere.
Salvatore Alessio - via Tonale 15 - **10127** - Torino

VENDESI Attenuatore rotativo 11dB 1GHz HP355C; Wattmetro Bird 43; Set di adattatori connettori RF Geenpar; Valigetta Bird con Mod. 43+ sampler + dummy 100W connettori PL e posti per 4 elementi; Attenuatore a step da 1dB Hatfield 0-121dB 600Ω; Amplificatore a microonde 30 watt ultralineare classe A banda 5-6GHz con TWT Telefunken; Carico fittizio Bird 150 watt; Circolatore di potenza TDK 100MHz (broadcast 88-108); Attenuatore di potenza Bird 500W 30dB; Elementi per wattmetro Bird 43; Attenuatore a step di 1dB DC-18Ghz 110dB totali HP 8494-8496; Attenuatori RF Microonde fissi N, Bnc; terminazioni 50Ω passanti BNC.
Massimo Mancinelli - Tel. 0337/644355 oppure 075/8011029

RIMBORSO spese a chi saprà fornirmi schema elettrico e/o caratteristiche tecniche dell'RTX International mod. Multimode II.
Massimiliano Amato - via Nazionale 44 - **50060** - Contea (FI)

VENDO amplificatore lineare radio privata FM 88-108 DB elettronica potenza 900 watt revisionato + antenne direttive Prais larga banda 3 elementi + accoppiatori a 2 o 4 antenne larga banda + altro materiale.
Alberto Devitofrancesco - via Rossano Calabro 13 - **00046** - Grottaferrata (Roma) - Tel. 06/9458025

Surplus nuovo e usato **VENDO**: quarzi, strumenti di misura da pannello, bobine ceramiche, bobine RF e medie frequenze, condensatori variabili, compensatori, impedenze RF, occasione alcuni apparati HF usati, alimentatori, strumentazione varia, resistenze ecc. Richiedere lista inviando lire 1.500 per spese di spedizione.
Vittorio Bruni, I0VBR - via Mentana 50-31 - **05100** - Terni

CAMBIO Sommkamp FRDX500 e registratore a bobina Sony TC630 con radio multibanda e micro. **CERCO** SSB per Satellit 6001/2100, sintonizzatori multibanda, libri fot. sulle radio e WRTH. **CEDO** perfetto Sony CRF 320 analogico/digitale.
Sabino Fina - via Cesinali 80 - **83042** - Atripalda (AV) - Tel. 0825/626951

CEDO RTX Drake + aliment. 600K quarzi per linear Drake 19 pz 125K RTX PRC6/6, 45/55MHz, 70K la coppia. Generatore Siemens AM/FM 0,3÷300MHz 300K, RTX Kenwood TS440AT + alimen. + micro + manuale perfetto 1700K.
Marcello Marcellini - via Pian di Porto - **06059** - Todi (PG) - Tel. 075/8852508

VENDO portatile Kenwood TH22E VHF 136÷174MHz nuovo a lit. 350.000 intrattabili. Esamino permute con materiale per HF.
Andrea Martini - Casella Postale 5 - **02100** - Rieti - Tel. 0766/534477 (dopo le 17,00)

VENDO Rx Racal RA17L. Perfetto £. 1.000.000 poco tratt. Rx valv. Drake mod. 2B+2BQ. £. 800.000 tratt. Cabinet ottime cond.
Egidio Moroni - via Chiossetto 9 - **21020** - Casciago (VA) - Tel. 0332/222288

VENDO programma per la gestione dello scanner AR3000 e/o 3000A di cui ne permette l'uso anche come analizzatore di spettro con cursore e marker £. 70.000 + spese postali.
Enrico Marinoni - via Volta 10 - **22070** - Lurago M. (CO) - Tel. 031/938208 (dopo le 20,00)

VENDESI Alimentatore Racal 9231 duale 2 per 30 Volt 1+1A digitale tracking serie parallelo; Alimentatore digitale Racal 9232 singolo 30V 2A; Alimentatore Farnell da laboratorio 30V/2A con due strumenti molto moderno; Alimentatore Farnell 30V/5A come sopra; Stazione dissaldante Weller D 900; Stazione saldante Weller PS 3.
Roberto Calandri - Tel. 0337/651626 oppure 075/8039733

VENDO ZX Spectrum con registratore programmi FAX512 RTTY, SSTV e CW con istruzioni in italiano £. 170.000 trattabili.
Maurizio Faustini - via Bonardi 30 - **25044** - Iseo (Brescia) - Tel. 030/9821533

VENDO ricevitore Lorenz LO6K39A, tedesco funzionante e prova valvole tedesco universale con cinque strumenti sul pannello per la misura delle tensioni delle correnti delle valvole funzionante e con istruzioni.
Giorgio Calcinai - via Fossato S. Nicolò 1/9A - **16136** - Genova - Tel. 010/221672

VENDO: computer Commodore 128 disk drive Commodore 1541, giochi e programmi vari due Joistik, visore monocromatico verde tutto in ottime condizioni prezzo interessante.
Antonio Zambonelli - via Enriques 13 - **40139** - Bologna - Tel. 051/542532 (ore pasti)

VENDO materiale Kenwood da vetrina MC90 330K, MC60 200K, SP31 130K, SP950 200K tutto con imballi e istruzioni originali.
Augusto Ercolani IK6PSV - via della Badia 48 - **61049** - Urbania (PS) - Tel. 0722/319873

VENDO BC 342 da rivedere ZM 11 stur. surplus Schlumberger Solartron 1170 lineare UHF ZG PA70 BC 70W Scanner black Jaguar BS 200MK II e molto altro materiale per ricevere lista inviare £. 2.000 in francobolli.
Paolo Rozzi - via Zagarolo 12 - **00042** - Falasche Anzio (RM) - Tel. 06/9864820

VENDO: Manuale valvole anche antiche N°23.000 tipi con 6000 zoccolature in originale, Manuale valvole tedesche serie RE e WEHRMACHT, Manuali di servizio radio Telefunken dal 1927 al 1940 cinque libri in originale, disponibili anche singoli schemi, Manuale radio Rodhe & Schwarz EK 07 D/2, Manuale radio Hallicrafters HT 37 - SX 17 - SX 71 - SX 111, Manuale radio Hammarlund HQ 120 - HQ 129 - HQ145, Manuale radio National HRO 60 e Johnson Viking 2°, Manuali Collins S-Line.
Andrea Moretti - via Colle Bisenzio 31 - **50040** - Usella (FI) - Tel. 0574/982054 (ore pasti feriali)

CERCO RX/TX per plurimotori Regia Aeronautica tipo Safar S-150. SCAMBIO con importante surplus tedesco oppure High Money. Scrivere con foto. **CEDO/SCAMBIO** alcuni pezzi notevoli della mia collezione di apparati tedeschi surplus (40-45). Per elenco pezzi disponibili scrivere.
Giampiero Dalla Pozza - via Montelungo 23 - **22100** - Como

VENDESI Frequenzimetro contatore universale Racal 1992 1.5GHz computerizzato GP-IB; Frequenzimetro Racal 9904 200MHz con periodimetro contatore universale professionale; Counter HP 5316A opt 01-02-04 1000MHz; HP 5245L; Bolometro HP 432A 10GHz completo; Bolometro HP 435B 18GHz completo; Bolometro Racal 9105 1.5GHz; Testa per bolometro HP 432A o simili HP 478; Microscopio per riparazioni e montaggi SMD.
Ferruccio Platoni - Tel. 0336/795198 oppure 075/607171

VENDO registratore a bobine verticale Philips Mod. N 7300, 3 velocità, Hi-Fi Stereo, Bobine da 26 cm. £. 200.000. Amplificatore di potenza Geloso valvolare Mod. G 3270 a 100W continui £. 400.000. Fonovaligia Lesa Mod. Rubino II a valvole (alta qualità) come nuovo anno 1962 £. 200.000. Fonovaligia anni '70 Elmephon con radio incorporata. Funzionamento a 220V e a batterie. Come nuovo £. 120.000. Vecchia radio tascabile a transistor standard Mod. Waltham con orologio meccanico incorporato (da riparare) £. 50.000. Ricevitore HF Icom ICR72 come nuovo £. 1.600.000. Generatore militare a valvole AM-FM da 50kHz a 30MHz, modulato Mod. record ZD 00783, CT 212 completamente restaurato £. 300.000. Radio valvolare Phonola Clipper de Luxe mobile in legno lucido AM, OC, FM molto bella, £. 150.000.
Adriano Bozzellini - Bologna - Tel. 051/501314

VENDO: Icom IC781, IC765, SM 8, SP-20; Drake TR7A completo, MN 2700; Ameritron AL1500, NIR10; Accordatore Nye Viking 3000 watt, AS-6 antenna switch; KAM, KPC4; KLM 34XA 6El., V160 verticale 160m; Create AFA 40 2El 40 cm, CD 78 dipolo rotat. 80m; Cushcraft A3WS x WARC; Giovanni rotore 1.500; DRSI DPK 9600; Daiwa DP 830; Ameritron RCS-4, Carico fittizio 2.500 watt; trasverter 50MHz 10 watts.
Fabrizio Zeppilli, IK6DLK - v.le della Vittoria 29/A - **63017** - Porto San Giorgio (AP) - Tel. 0734/676154 (ore negozio 0336/632499)

CEDO: Kenwood TS670 decam. + 50MHz 10W telaietti profess. AE per ponte VHF bibanda Yaesu FT727, quarzi miniatura vari filtri a quarzo Kenwood AM, SSB, CW, Yaesu FT7 10W, Riviste radio varie, ricevitore VHF da taschino TES Wow/Flutter Meter. Una V301 alimentatore filamenti/anodica, circuiti stampati Nuova El./Amtron kits Amtron montati. VFO standard per RTX 2mt. Daiwa PS30 24A, tensione variabile, antennine in gomma, schedine varie cavetti alim. e microfonici Kenwood, frequenzimetro Microset 600MHz, Sinto Pioneer, ampli Marantz, piatto Sony.
Giovanni - Tel. 0331/669674

VENDO Geloso Nuovi 5047T, 303R, Impedenze AF556, Trasformatore Ali 6055T, 5407T, Impedenza per G210TR, NZ2123R, Vibratore Sincrono N1460, Gruppo AF N1962, Bollettini Geloso. BC1000B, TV7D/U, Manopole Hammarlund, HP. National.
Tullio Flebus - via Mestre 16 - **33100** - Udine - Tel. 0432/520151

VENDESI i seguenti oscilloscopi: TEK 475 200MHz; TEK 465 100MHz; Oscilloscopio Hp 180A Mainframe; HP 182T Mainframe; HP 54200 D digitale 200 Ms/s; Oscilloscopio Philips PM 3262 100MHz; PM 3240 50MHz; Monitor XY Kikusui e Monitor XY Lael; TEK 1421 Vettorscopio PAL-NTSC; TEK 528 TV waveform monitor; TEK 1240 Analizzatore di stati logici 100MHz.
Ferruccio Platoni - Tel. 0336/795198 oppure 075/607171

Oscillator 70E, 3XR105, ARR15, frequenza 407÷550kHz (permeabilità variabile) + schema + strumento Simpson 50NA DC mis. cm 8x8 + libro "L'apparecchio radio ricevente e trasmittente" di D.E. Ravalico anno '77 (50% valvolare) pag. 280 + "Il manuale delle antenne" pag. 160 + Prontuario Philips dati tecnici valvole pag. 179, tutto ok £. 80.000 S.P. incluse. **VENDO** i due variabili Tx serie BC457, 459, 220 + 220 PF isol. 1.5kVl, movimento demoltiplicato con vite senza fine + bobina RF n°6 posizioni variabili singolarmente 50 spire diametro cm 10 + strumento 0÷25A RF diametro cm 9 il tutto ok £. 80.000, S.P. incluse.
Angelo Pardini - via Piave 58 - **55049** - Viareggio (Lucca) - Tel. 0584/407285 (ore 16÷20)

VENDO cannocchiale notturno mod. 51, 2ª generazione, descritto sul n°9/94 a pag. 19 £. 2.000.000 altro visore economico a £. 300.000. **VENDO** fax - segreteria telefonica Panasonic a £. 400.000.
Sergio Sicoli - via Madre Picco 31 - **20132** - Milano - Tel. 02/2565472

VENDO TRC515 £. 1.000.000, telaio Geloso G74SW, 1937 + manifesto montaggio e bollettino n°25 £. 300.000, Mosley CM1 £. 800.000. FR50 + FL50 + manuali £. 300.000, Tecnoten T1000 £. 400.000, R311 + valvole + libretto £. 350.000, Eddystone 0,5-30McS £. 350.000.
Ermanno Chiaravalli - via Garibaldi 17 - **21100** - Varese

VENDO Kenwood TH78E con TSQ e custodia 3 mesi garanzia £. 800.000. Interfaccia telefonica CTE LMRZ £. 300.000. Chiave DTMF 3 note con risposta £. 50.000.
Maurizio Gatti - Tel. 0522/846571 oppure 0330/264883 (lasciare messaggio)

VENDO portatile 144MHz Yaesu FT411 + 2 batterie + custodia + caricabatterie + microaltoparlante + cuffia microfono + manuali £. 400.000, ant. 144MHz 6 el. Quagi nuova £. 100.000, tasto elettronico Milag YD2000, £. 100.000.
Denni Merighi - via de Gasperi 23 - **40024** - Castel S.Pietro T. (BO) - Tel. 051/944946

CERCO manuale di servizio o qualcuno che mi spieghi come tarare ALC e protezione del Kenwood TS 120V.
Daniele, IK3NAA

CERCO Rtx, **OFFRO** in cambio PC 386 con VGA-HD-Modem inoltre Rtx VHF palmare con accessori ed amplificatore 40 watt. **DISPONGO** inoltre di due interfacce telefoniche.
Penna - Tel. 0522/531037

CERCO schema ricevitore Panasonic mod. RF-B65D e modifiche circuitali per ripristino della copertura completa delle bande SW e LW, che per il mercato italiano sono solitamente "accorciate". Rimborso spese garantito.
Luciano Rinetti - via A. da Brescia 17 - **10134** - Torino - Tel. 011/3183959

VENDO HF Kenwood TS830M finali valvole usato poco solo ricezione £. 1.200.000 Kenwood TH 75 e bibanda come nuovo tutti gli accessori £. 500.000. Grazie.
Giuseppe Bernardini - via Silvio Lagustena 24/16 - **16131** - Genova - Tel. 010/3777882 (ore pasti, chiedere di Pino)

VENDESI Icom ICR1 con pacco portabatteria BP90 caricabatteria libretto istruzioni e confezione in ottimo stato ancora in garanzia gamma ricezione 0,1-130MHz £. 500.000.
Giuseppe Magni - via Ceccaroni 79 - **47023** - Cesena (FO) - Tel. 0547/381699

Valvole nuovissime fascio francesi simili alla E.130L EL509. 17mA volt. Zoccolo Octal. Filamento volt 6,3 Ampere 1,7 erogazione 100mA con meno 22 volt alla griglia, pilota a segnale zero impedenza di lavoro. In applicazioni, di amplificatori di bassa frequenza. Sia in classe a pura. Sia in controfase. Le impedenze sono simili alle comuni valvole EL34. Le valvole suddette portano incise a fuoco la sigla FN4. In codice. Nelle scatole dei contenitori sono riportate le corrispondenti sigle. Americana (6FN5) europea (EL300). Mando anche le curve di queste valvole costruite alla fine del 1962/67 per scopi alto rendimento e sicurezza adoperate per lineari. Sono sostituibili alle EL519. Costruzione delle dette valvole con solidità, eccezionale. **VENDO** queste speciali valvole in coppia. Con firma di garanzia. Sul corpo di vetro della valvola stessa al prezzo di £. 60.000. Non più di una coppia per ogni richiesta. Provatele! Alla seconda vostra richiesta vi farò sapere il prezzo vero che è molto forte.
Silvano Giannoni - C.P. 52 - **56031** - Bientina - Tel. 0587/714006

VENDO valvole nuove imballate tipo: EL519 - 6JS6C - 6JB6A - 6159 - 6JE6C - 6HF5 - 6146 - PL519 - PL8189.
Franco Borgia - via Valbisenzio 186 - **50049** - Vaiano (FI) - Tel. 0574/987216

ESEGUO circuiti stampati con sbroglio da schema elettrico e realizzazione master (multifaccia) e anche fotoincisione per prototipi su basetta a circuito stampato solo monofaccia. Inserzione sempre valida.
Marco - Tel. 010/461161 (anche segreteria)

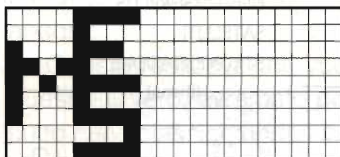
VENDO a £. 50.000 + s.p. programma di calcolo antenne (dipoli*J*loop*Yagy) per ambiente Windows 3.1. Il programma calcola anche la perdita di vari tipi di cavi. Per le richieste telefonare.
Dario Tortato IW3HEU - via Nazario Sauro 21/E - **31022** - Preganziol (TV) - Tel. 0422/380083 (dopo le ore 19.00)

VENDO Collins ARR41 £. 500k, Eddystone 680, 350k, Rtx AV10 Motorola 150k, FR50 + FL50 300k, JRC515 1000k, Technoten T1000, 400k. I seguenti apparati da restauro All. Bach. OC7, Superpro, UKW. Prendere accordi. Rispondo con V/S cartolina postale.
Ermanno Chiaravalli - via Garibaldi 17 - **21100** - Varese

VENDO o **CAMBIO** con surplus di mio gradimento Rtx FT7B in ottime condizioni. **CERCO** WS21.
Walter Amisano - via Abbé Gorret 16 - **11100** - Aosta - Tel. 0165/42218

VENDO accordatore per HF Kenwood AT-230 nuovo £. 380.000 + antenna Loop, magnetica 14-30MHz Diam 100 cm cond. telec. autocostr. ottima per chi non ha spazio £. 300.000 per l'antenna. Esamino permute. **ESEGUO** Loop monobanda.
Francesco Coladarci - via Morrovalle 164 - **00156** - Roma - Tel. 06/4115490

CERCO Collins KWM-HF380 o Icom ICR9000.
Mauro - via Valdinievole 7 - **00141** - Roma - Tel. 06/8182742

CEDO strumentazione Marconi Distortion TF2337A contatore HP5315A, Gen. HP3335A, Sweep HP8620C con cassetto HP86290A 2/18GHz volt diff. HP740B ricevitore Drake R4C multimetro Fluke 8010A, Analizzatore HP141T, 8552A, 8553.
Antonio Corsini - via Ciserano 23 - **00125** - Roma - Tel. 06/52357277

VENDO ECO E.C. 52ZG, Roswatt MFJ 1.8-30MHz, 2000W ant. Diamond D130, Jimm 100, preampli 24-2150MHz, an. TAGRA 440.Tereleader CWR 900 ant. Tonnà 9 elem.
Valerio - Tel. 095/336614 (ore pasti)

VENDO Barlow Wadley XCR30, HP608D, Shure 444, Surplus **VENDO** AM/6RC9, CPRC26, cassetto I177 manuali originali GRC9, R220URR, WS48MN. **CERCO** Rtx SEG, 15D.
Tel. 0564/567249

VENDO programma per sistemi MS-DOS per la gestione delle stazioni radio Broadcasting e dei relativi rapporti di ascolto. Completo e di facile uso. A richiesta spedisco disco dimostrativo. Annuncio sempre valido.
Lino - Agrigento - Tel. 0922/598870

VENDO TNC PK88 + Modem Manchester 2400 baud in contenitore esterno - PK88 con Eprom a 2 programmi (Term-Host) a causa di cambio sistema, £. 250.000. Non spedisco. Meglio se zona Veneto.
Valter Casagrande IW3G0A - via Col di Lana 1 - **31027** - Spresiano (TV) - Tel. 0422/881543

CEDO TNC 9600 baud in contenitore metallico 21x14x2,5 modo Host o Terminal standard G3RUH manuale e cavetti £. 400.000.
Fabrizio Vannini - via Forlanini 68 - **50127** - Firenze - Tel. 055/410247

SCAMBIO o **VENDO** antenna Storm 27MHz in cambio di preamplificatore d'antenna. **VENDO** rosmetro wattometro £. 15.000, solo zona Napoli.
Enzo Barra - viale Campi Flegrei 24 - **80124** - Napoli - Tel. 081/5706349 (ore 14,00)

VENDO filtri per scanner atten. 30dB 88-108/1dB a 118MHz. Passabanda 27-144MHz. Altri a richiesta. Oscill. quarzo 50 e 100MHz armoniche <60dBc. N°2 integrati MC 145156P, PLL media frequenza 21,4MHz filtro a quarzo.
Massimo Castelnuovo - Tel. 02/96342000

VENDO surplus HF navale Simonsen radio Tx 2-3MHz 100W, Rx 150kHz-28MHz, AM-CW-SSB £. 400.000. **VENDO** HF Navale Sailor TX2-3MHz Rx 100kHz-5MHz, AM-SSB, 400W £. 450.000. CPRC26 47-54MHz + ant. £. 60.000.
Alberto Martelozzo - via Ariosto 44 - **44024** - Lido Estensi (FE) - Tel. 0533/324735

VENDO computer 386 portatile con DOS 6.2. **VENDO** omologato CB con AM/SSB Alan 88S, altro omologato Intek Tornado 34S con AM, SSB. **CERCO** ricevitori tipo Icom 7000 AOR 3000 Yaesu e altri. Annuncio sempre valido, no sped.
Domenico Baldi - via Comunale 14 - **14056** - Cotiglione d'Asti - Tel. 0141/968363

CERCO VFO esterno e altoparlante esterno per apparato HF della N.E.C. CQ110E. Annuncio sempre valido, grazie.
Luigi Grassi - Loc. Polin 14 - **38079** - Tione di Trento - Tel. 0465/22709

VENDO Surplus ondametro inglese 1941 Marconi 50-90MHz, ottimo stato senza le 3 valvole 150kl, Tx inglese scala tipo R107 senza valvole e custodia e targhetta in buona condizioni 130kl più spese spedizione.
Francesco Ginepra - via A. Pescio 8/30 - **16127** - Genova - Tel. 010/267057

RF1-P, ripeto, RF1-P famoso e raro apparato Rx-Tx dei parà italiani (40-45) disperatamente **CERCO**. Pago High money oppure **SCAMBIO** con surplus tedesco. Per famoso et valoroso Rx Regia Aeronautica, **DISPONGO** di corona e pignone nuovi in sostituzione dei pezzi in zama deformati del tamburo di sintonia Ducati AR-18. Inviare foto RF-1P.
Giampiero Dalla Pozza - via Montelungo 23 - **22100** - Como - Tel. 031/305939

VENDO Rtx ARC, JRC, JST-135 con scheda BWC CFL-243. Ottimo stato £. 2.400.000.
Ennio Lazzarini - via Montebello 80 - **43100** - Parma - Tel. 0521/42959 (ore pasti)

CERCO C.B. vecchi modelli 23 canali AM-SSB.
Mirco Vincenzi - via Milano 69 - **43039** - Salsomaggiore (PR) - Tel. 0524/576677

VENDO Rtx Kenwood TM 741E con scheda toni + filtro Duplexer Diamond MX-72D nuovo poco usato a £. 900.000. Antenna Diamond X-700-H ancora imballata a £. 500.000.
Giovanni Grammegna - via Bagnuoli 45 - **80054** - Gragnano - Tel. 081/8715296 (ore serali)

Trasformatori d'uscita nuovissimi U.S.A. lamierino a 70.000 linee cm 1. Costruzione speciale in involucro chiuso. Uscite con linguette a saldare e adoprati in amplificatori in classe "A" pura. La sua costruzione ermetica è contenuta: 1) avvolgimento schermo in rame; 2) primo schermo in rame; 3) sovrapposizione su questo schermo altro schermo antimagnetico fessurato da un lato; 4) altra sovrapposizione di altro schermo antimagnetico in opposizione al precedente fessurato; 5) il tutto immerso in scatola rettangolare ermetica in ferro; 6) filettatura per due viti per fissarlo verticalmente allo sciassin; 7) uscite su linguette di ottone; 8) offro due diversi tipi. Uguali nelle forme ma diversi nelle primarie impedenze; 9) UNO Timbrato T.I/B formato da due separati primari che permettono di lavorare con diversa impedenza. Ossia: 1) adoprando un solo primario si ha la possibilità d'impedenza ZA di 3500 ohm in questo caso il secondo primato si può adoprarlo come secondario d'uscita di alta impedenza; 2) collegando i due primari in serie si ha una impedenza ZA di 5.000 ohm; 3) si può adoprare per tipi come 6L6, 6V6, EL34, 6CL6.5793, il secondario dell'altoparlante è di ohm 5). Secondo tipo di trasformatore Timbrato T.102. Identico in tutta la costruzione al primo invece ha queste caratteristiche: 1) impedenza primario 8.000 ohm; 2) n°2 secondari con massa in comune UNO a 600 ohm e uno a 5 ohm. Nuovissimi £. 35.000 cadauno.
Silvano Giannoni - C.P. 52 - **56031** - Bientina (PI) - Tel. 0587/714006

Spedire in busta chiusa a: **Mercatino postale** c/o Soc. Ed. Felsinea - Via Fattori 3 - 40133 Bologna

Nome ______ Cognome ______

Via ______ n ______ Tel. n. ______

cap. ______ città ______

TESTO (scrivere in stampatello, per favore):

Interessato a:
☐ OM - ☐ CB - ☐ SWL
☐ COMPUTER - ☐ HOBBY
☐ HI-FI - ☐ SURPLUS
☐ SATELLITI
☐ STRUMENTAZIONE
(firma)

11/94

Abbonato ☐ Sì ☐ NO

AMPLIFICATORE 100 - 300W CON LM12CLK

Andrea Dini

- Amplificatore Hi-Fi stereofonico 100+100W 4Ω ponticellabile in mono 300W effettivi.
- Due soli semiconduttori integrati attivi di potenza.
- Protezione globale sui powerchip.
- Circuitazione di conversione da stereo a mono bridge integrata.
- Possibilità di sostituire gli LM12CLK con corrispondenti power op-amp T03 di altri fabbricanti.
- Nessuna regolazione e taratura esclusi i livelli di ingresso.

Costruire un amplificatore di notevole potenza non è cosa per tutti.

Infatti occorre essere abbastanza pratici di montaggi elettronici; basta un solo semiconduttore di potenza non ben isolato dall'aletta per far "fumare" le vostre ambizioni. Si pensi che un modulo da 100W solitamente comprende una decina di transistori, oltre a due coppie parallelate di finali, magari mosfet costosi e fragili. Infine tutta una paccottiglia di altri componenti piccoli e grandi, lunghi e corti; questo potrebbe indurre i principianti, e non solo, in errori e problemi. Per non parlare poi delle tarature, trimmer per regolare la corrente di riposo, trimmer di simmetria ed altri ancora...

Questa realizzazione vuole rifuggire da tutto questo! È vero, avremmo potuto realizzare il circuito con i classici moduli ibridi di potenza completi di dissipatore, ma questo sarebbe stato troppo mitigante per l'autocostruttore.

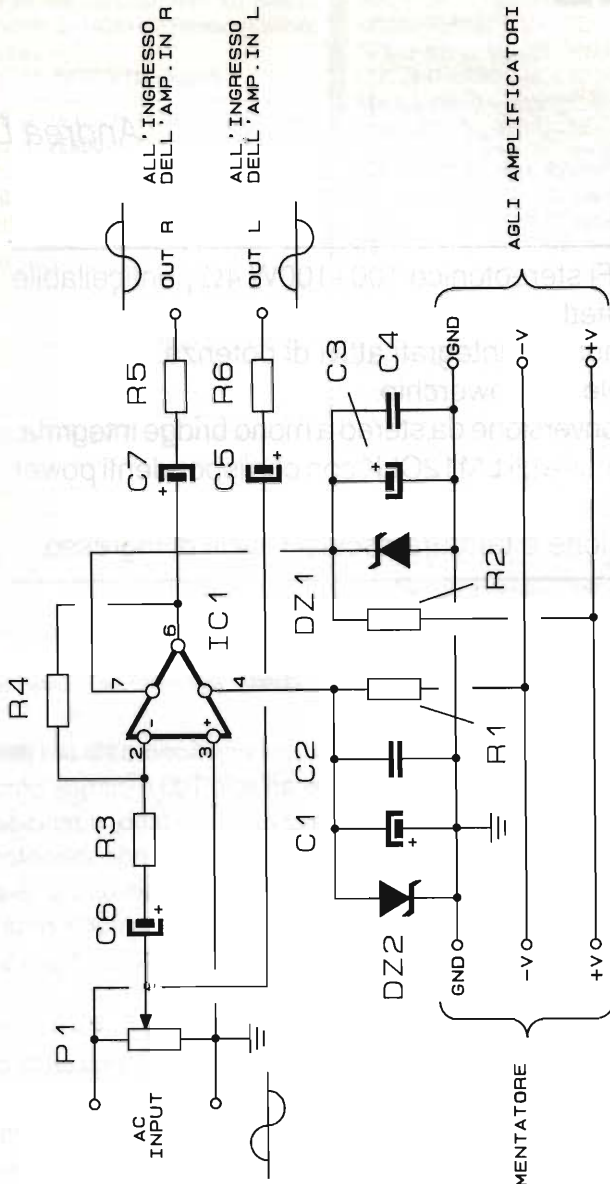
Ci siamo rivolti invece ad un componente neanche troppo nuovo, prodotto dalla National Semiconductor ma reperibile anche con differenti sigle made by Burr Brown ed altre ditte, che in contenitore T03 metallico rinforzato, incorpora un op amp bipolare di estrema potenza. Estrema perché 150W massimi non sono davvero pochi.

Ebbene, sì, con un solo T03 e cinque componenti passivi l'amplificatore è fatto. Il modulo da noi realizzato comprende la versione stereofonica 100+100W oppure, connesso ad uno sfasatore d'ingresso, è possibile porre in mono bridge il modulo con 300W massimi erogati, sempre a 4Ω.

Circuito elettrico amplificatore

Tanti di voi noteranno sullo schema elettrico di figura 1 che l'LM12 in questione è montato né più né meno che come operazionale non invertente, la cui reazione di guadagno è ottenuta dividendo R5(R6) per R3(R4); C3(C4) permettono allo stadio di lavorare solo in regime alternato. Niente di più che la classica configurazione adottata da sempre, col TDA 2030, TDA 2006, LM1835 e tanti altri integrati. L'LM12 è solo parecchio più robustello dei concorrenti; si presenta come un bipolare di potenza in T03 però, ribaltando il componente, si noteranno quattro piedini del tipo rinforzato, tutti isolati dal contenitore metallico.

L'unica precauzione sarà effettuare per bene gli isolamenti dei piedini dell'integrato.

P1 e P2 regolano il segnale presente agli ingressi destro e sinistro, R1 e R2 limitano l'impe-

R1 = R2 = R5 = R6 = 47kΩ
R3 = R4 = 1,5kΩ
R7 = R8 = 2,2Ω/2W
C1 = C2 = 4,7μF/40V el.
C3 = C4 = 400μF/40V el.
C5 = C6 = 220μF/40V el.
C7÷C10 = 220nF/100V
P1 = P2 = 100kΩ trimmer
LR1 = LR2 = vedi note e fig.
IC1 = IC2 = LM12CLK

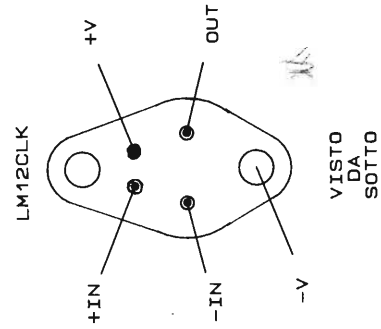



figura 1 - Amplificatore 100+100W LM12CLK.

Caratteristiche tecniche LM12CLK

Val. max.	±36V
Corrente di riposo media	60mA
Offset medio ingresso	2mV
Corrente BIAS	0.15μA
Temp. operativa	0 a 100° max
Guadagno max	80
Corrente max output	5A picco 10A
Carico ammesso	4Ω
Protezione integrale	

Caratteristiche amplificatore

Alim.	30+30V max
Corrente di riposo	2x60mA
Risp. freq.	20/20kHz ±1dB
Rapp. S/N	migliore 80dB
Corrente richiesta	10A per ramo
Pot. effett. 1kHz TDH 1%	100+100W 4Ω
Sens. x 0 dB	350 - 400mV

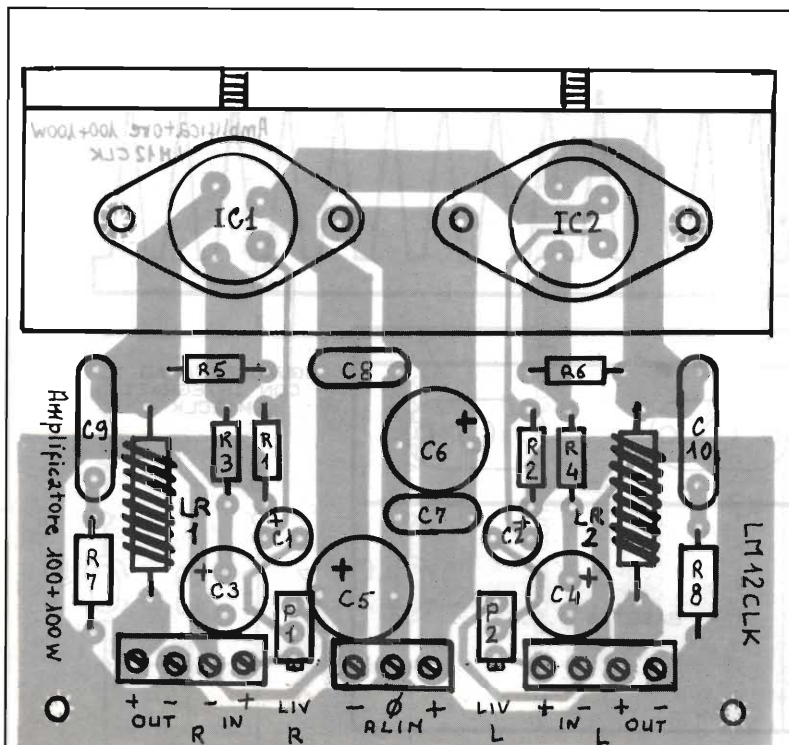



figura 2a - Ampli 100+100W.

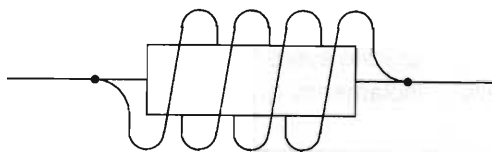



figura 2b - Avvolgere 10 spire di filo da 1,5mm smaltato.

figura 2c - Aletta di accoppiamento al dissipatore.
Piano di foratura e dimensioni. Scala 1/1 vista da sopra.

denza d'ingresso prevenendo disturbi ed oscillazioni parassite. C1, C2 bloccano la componente continua in ingresso.

C5, C6, C7 e C8 sono by-pass e capacità filtro per l'alimentazione duale.

La cella in uscita sul carico, composta di LR1, C10 e R8 (LR2, C7 e R9) assorbe eventuali flottazioni del carico, componenti capacitive e reattive. L'alimentazione è prevista in 30V duali. Per ogni modulo il consumo è di circa 300W.

Istruzioni di montaggio

Innanzitutto attenetevi al disegno del circuito

DISSIPATORE

SQUADRETTA AD "L"
CON INTEGRATI
LM12CLK

BASETTA C.S.

figura 2d

stampato (figure 2a, b, c) da noi proposto, con grosse piste relative ai cablaggi interessati da alte correnti, svincoli delle masse tali da non incorrere in ritorni involuti.

Cosa dire di più: forate una squadretta ad elle in alluminio come da disegno di figura 2c, quindi montate IC1 e IC2 ricordando di usare la mica isolante ed i passavite in teflon, questo solo se non gradite avere l'aletta in tensione; altrimenti, senza isolamento, guadagneremo ancora qualcosa sotto l'aspetto dell'accoppiamento termico tra componente ed aletta. In tal caso non potremo connettere l'aletta a massa, ma dovremo isolarla in quanto sotto tensione a -30Vcc.

figura 3 - Collegamento versione stereo 100+100W.

Tutti i componenti relativi al modulo stereo sono sulla basetta, compreso LR1 e LR2, resistori da 2,2Ω/5W su cui verranno avvolte 10 spire di filo smaltato da 1,5mm. Tutte le connessioni sono realizzate con torrette di ancoraggio a vite, del tipo per alte correnti a basse perdite e cadute di tensione.

Il piano componenti è visibile in figura 7, mentre la figura 2d mostra il possibile montaggio del dissipatore mediante squadret-

figura 4 - Alim. per amp. 100+100W LM12CLK.

ta ad elle.

In figura 3 è rappresentato il cablaggio generale della versione stereo.

Tutti i cavi, escluso il segnale che sarà schermato, sono da 4mmq di sezione effettiva con isolante antifiamma.

In figura 4 è mostrato l'alimentatore adatto ad un modulo stereofonico o due in configurazione mono BTL. Nella lista componenti dell'alimentatore sono previste opzioni per la versione stereo oppure dual mono 300+300W.

Questa sezione circuitale, per la sua semplicità, verrà cablata in modo volante o mediante ancoraggio.

Phase splitter

Per tutti coloro che non si accontentano è possibile ponticellare il modulo stereofonico ottenendo circa 300W effettivi su 4Ω. Si useranno perciò due LM12 in configurazione sfasata tra loro di 180°. Per ottenere questo sfasamento è necessario porre all'ingresso un altro moduletto, detto Splitter (sfasatore) di segnale. In questo modo l'ingresso sarà mono, come pure l'uscita, risultante dai due poli caldi degli LM12. Questo circuito utilizza un operazionale tipo TL081/LM301 come sfasatore a 180° con guadagno unitario. Le uscite saranno speculari, ottime per la messa a ponte degli ingressi. Lo schema elettrico è mostrato in figura 5.

L'operazionale utilizza la stessa tensione duale di alimentazione per gli LM12, solo che abbassata a ±15V con zener e filtrata con capacità.

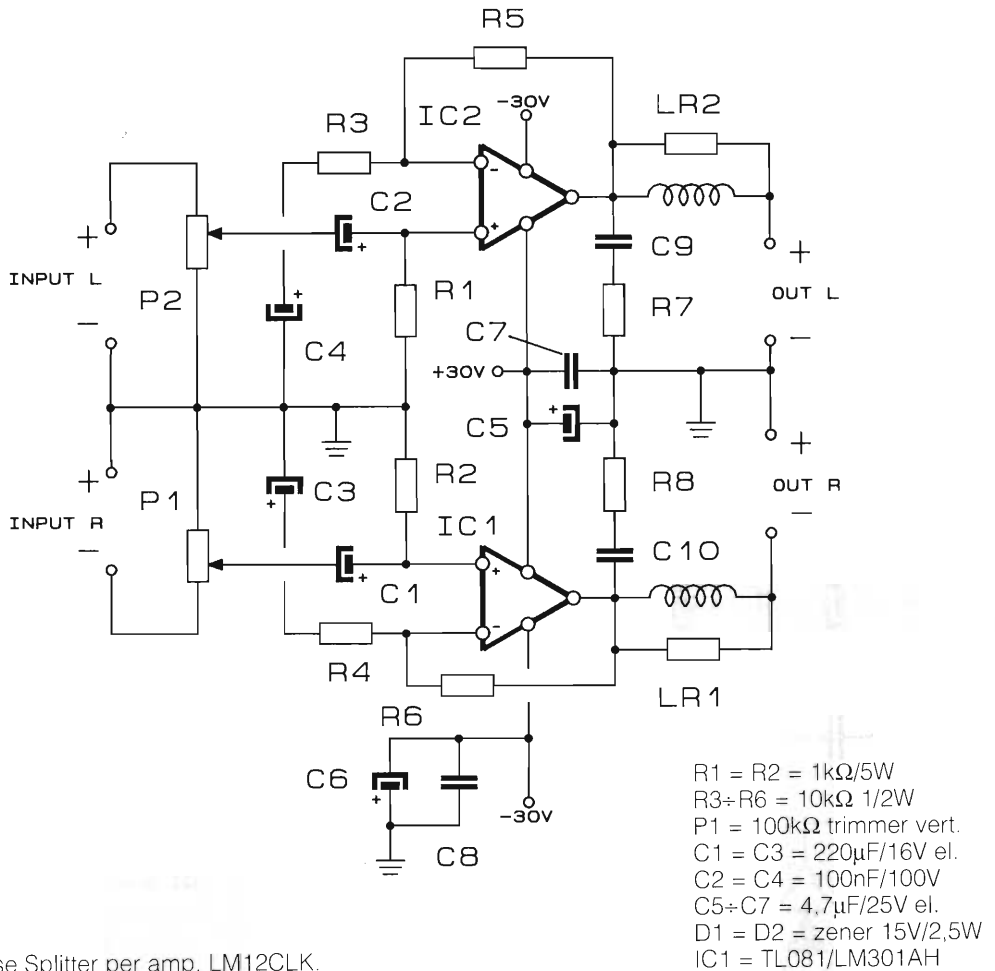



figura 5 - Phase Splitter per amp. LM12CLK.

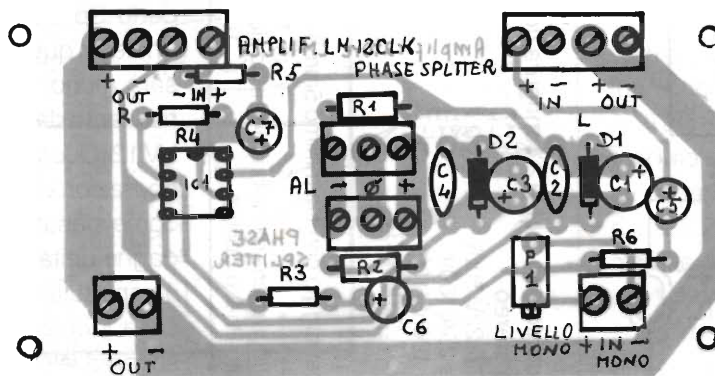
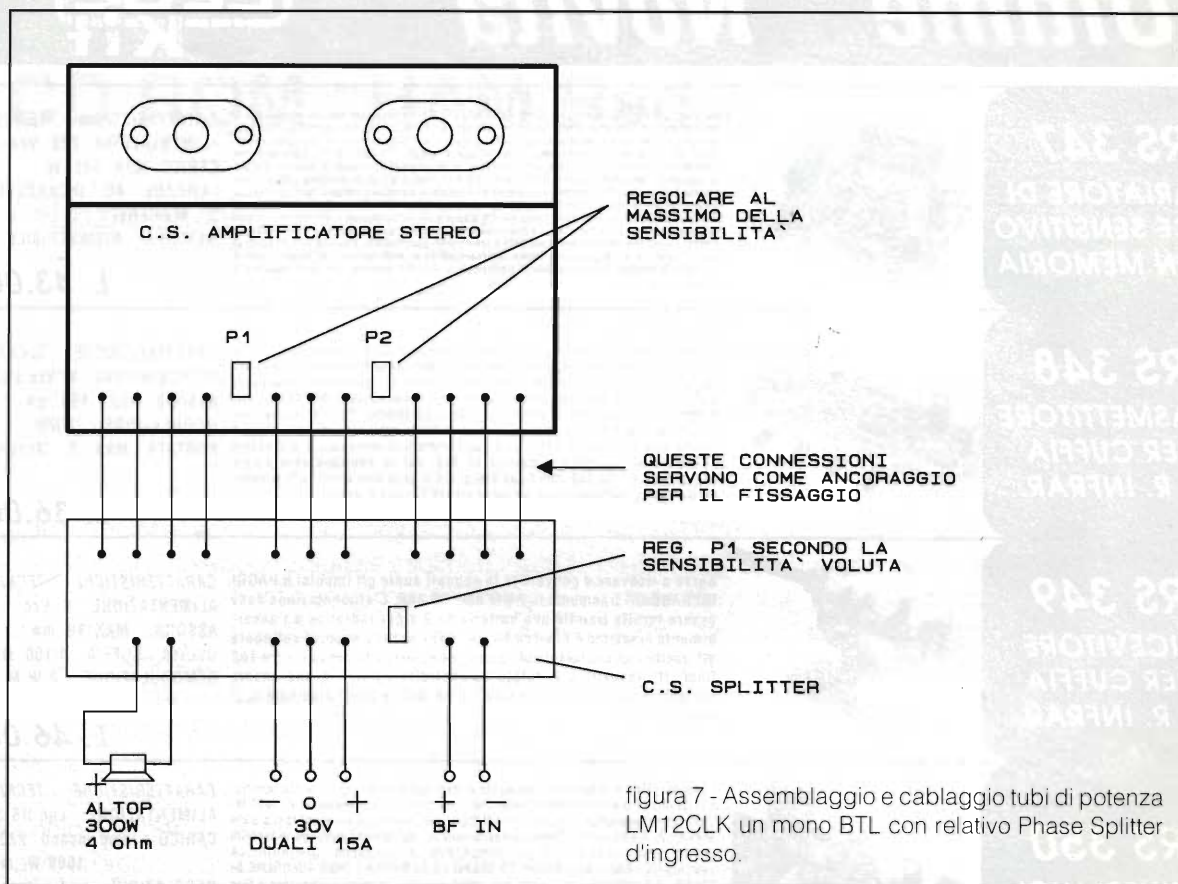



figura 6 - Disposizione componenti del Phase Splitter.

R1, R2 determinano la necessaria caduta di tensione da 30 a 15V.

Montaggio dello splitter

Per questo circuitino opzionale (figura 6) è stata

figura 7 - Assemblaggio e cablaggio tubi di potenza LM12CLK un mono BTL con relativo Phase Splitter d'ingresso.

prevista una basetta di dimensioni simili a quella dell'amplificatore, con morsettiere nelle stesse posizioni, in modo da creare una sorta di "prolungamento" del circuito stampato principale.

Le basette saranno connesse tra loro con 11 corti spezzoni di filo da 2mm. Questo anche per conferire robustezza al circuito stampato "a rimorchio".

Alcune di dette connessioni non sono in sé necessarie, ma da effettuare per rendere stabile "l'appendice", irrobustendo meccanicamente l'accoppiamento tra le due basette.

Collaudo del modulo amplificatore

Dopo aver operato un accurato controllo di tutto il montaggio ed effettuati tutti i cablaggi, potrete dare tensione. Non resterà altro che connettere alle uscite i diffusori, agli ingressi il segnale e affidarsi alla classica prova ad orecchio.

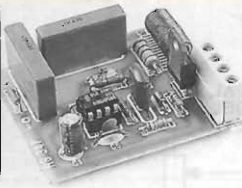
Anche il moduletto aggiuntivo non necessita di regolazioni per cui, connesso alla basetta principale, questo sarà alimentato dalla stessa linea dell'amplificatore. In questo caso avremo un solo ingresso ed una sola uscita diffusore. I trimmer di ingresso (uno solo nel caso del circuito a ponte con splitter) saranno regolati a seconda dell'intensità del segnale disponibile (vedi figura 7).

È sempre bene ricordare che si tratta di amplificatori di notevole potenza, quindi è opportuno dotare i moduli di generose alette o ancor meglio di un sistema forzato di ventilazione.

Come ultima cosa ci raccomandiamo di non dimenticare i fusibili, sulla rete e sui rami di alimentazione duale, e, perché no, anche sul carico 7A per la versione stereo e 10 per la BTL bridge mono.

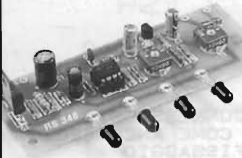
Allo scopo di prevenire eventuali svenimenti di Lettori al momento dell'acquisto dell'LM12, anticipiamo che il prezzo, superiore alle 50.000 Lire, è pienamente adeguato, essendo il monochip un completo ampli da 100W RMS Hi-Fi, anche se le sembianze lo accomunano ad un semplice 2N3055 da 5K lire circa.

Ultime Novità

RS 347
VARIATORE DI LUCE SENSITIVO CON MEMORIA

Un particolare circuito integrato della SIEMENS, con altri componenti che ne permettono il funzionamento, si presta ottimamente a realizzare un variatore di luce sensitivo dotato di memoria. Sfiorando per un attimo una piastrina metallica la luce si accende. Sfiorando nuovamente per un attimo la piastrina metallica la luce si spegne. Tenendo il dito sulla piastrina l'intensità luminosa varia dal minimo al massimo in un tempo di circa quattro secondi. Appena si raggiunge l'intensità luminosa desiderata basterà togliere il dito dalla piastrina e la lampada manterrà la luminosità impostata. Il dispositivo è dotato di memoria in quanto ogni volta che la piastra metallica viene sfiorata brevemente, la lampada si accende con la stessa intensità luminosa con la quale precedentemente era stata spenta. Con un semplice ponticello la memoria può essere esclusa. In tal caso l'accensione della lampada avviene sempre al la massima intensità luminosa per poi essere regolata a piacimento. Il dispositivo funziona alla tensione di rete a 220 Vca e il suo carico può essere rappresentato da normali lampade ad incandescenza o da lampade alogene anche se dotate di trasformatore. Il carico massimo non deve superare i 600 W.

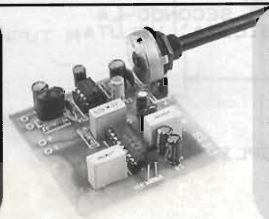
CARATTERISTICHE TECNICHE
ALIMENTAZIONE 220 Vca
CARICO MAX 600 W
LAMPADE AD INCANDESCENZA O ALOGENE
MEMORIA DISINSERIBILE

L. 43.000

RS 348
TRASMETTITORE PER CUFFIA A R. INFRAR.

E' un utilissimo dispositivo che può essere applicato a televisori, radio, giradischi e qualsiasi apparecchiatura di riproduzione sonora, eliminando così il fastidioso filo di collegamento delle cuffie. Collegato alla presa cuffia o altoparlante ne trasmette il segnale tramite impulsi a RAGGI INFRAROSSI. La modulazione è del tipo a DURATA di IMPULSO (PWM). Per l'alimentazione occorre una tensione stabilizzata di 9 Vcc e l'assorbimento è di circa 190 mA (molto adatto è il kit RS 211). L'RS 348 completo di alimentatore può essere alloggiato nel contenitore plastico LP 012. Per la ricezione deve essere impiegato il kit RS 349. Con i due dispositivi è possibile stabilire il collegamento a raggi infrarossi fino ad una distanza di circa 6 metri.

CARATTERISTICHE TECNICHE
ALIMENTAZIONE 9 Vcc stabil.
ASSORB. MAX 190 mA
MODULAZIONE "PWM"
PORTATA MAX 6 METRI

L. 36.000

RS 349
RICEVITORE PER CUFFIA A R. INFRAR.

Serve a ricevere e convertire in segnali audio gli impulsi a RAGGI INFRAROSSI trasmessi in PWM dall'RS 348. L'alimentazione deve essere fornita tramite una batteria da 9 V per radioline e l'assorbimento massimo è di circa 80 mA. Per l'ascolto occorre collegare all'uscita una qualsiasi cuffia con impedenza compresa tra 4 e 100 Ohm. Il dispositivo è dotato di controllo volume e può essere alloggiato nel contenitore plastico LP 462 il quale è completo di vano batterie.

CARATTERISTICHE TECNICHE
ALIMENTAZIONE 9 Vcc
ASSORB. MAX 80 mA
USCITA CUFFIA 4/100 Ohm
DEMODULAZIONE P W M

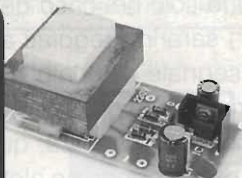
L. 46.000

RS 350
MIXER LUCI MODULARE

E' un particolare dispositivo col quale si può agire a piacimento sulla luminosità di una (o più) lampada ad incandescenza con potenza massima di 1000 W. Ogni KIT rappresenta un modulo del MIXER: per realizzare un mixer luci a 3 vie occorrono 3 dispositivi. Tutte le operazioni di regolazione avvengono tramite quattro pulsanti coi quali si può AUMENTARE LA Luminosità - DIMINUIRE LA Luminosità - FARE ACCENDERE DI COLPO LA LAMPADA - FARE SPEGNERE DI COLPO LA LAMPADA. Gli ultimi due effetti servono in modo particolare a fare accendere o spegnere la lampada (manualmente) al ritmo della musica. Il dispositivo è completo di filtro antidisturbi. E' ovviamente molto idoneo ad essere impiegato in DISCOTECHE, piccoli TEATRI e FESTE di ogni genere. Per l'alimentazione deve essere collegato al suo apposito alimentatore RS 351, il quale può alimentare fino a cinque RS 350.

CARATTERISTICHE TECNICHE
ALIMENTAZIONE: con RS 351
CARICO : lamp.incand. 220V 1000 W max
REGOLAZIONI: n° 4 pulsanti
FILTRO ANTIDISTURBO

L. 67.000

RS 351
ALIMENTATORE PER MIXER LUCI MODULARE

E' un particolare alimentatore DEDICATO che serve ad alimentare fino a cinque moduli RS 350 diventando quindi PARTE INTEGRANTE di un MIXER LUCI a più canali. Il KIT è completo di ogni sua parte compreso il trasformatore di alimentazione. Collega l'RS 350 alla tensione di rete a 220 Vca e gli fornisce una tensione stabilizzata di 15 V per il suo funzionamento.

CARATTERISTICHE TECNICHE
ALIMENTAZIONE 220 Vca
USCITA 15 Vcc stab.
CORR. MAX 500 mA

L. 32.000

Il NUOVO Catalogo Generale '94/'95, completamente illustrato, E' GIA' DISPONIBILE, e viene distribuito gratuitamente da tutti i Rivenditori. Qualora ne fossero sprovvisti può essere richiesto allegando £.2000 anche in francobolli per contributo spese postali alla Elettronica Sestrese S.r.l.

Le nostre scatole di montaggio, sono generalmente confezionate in un elegante contenitore in PVC robustissimo e completamente trasparente composto da due valve incernierate ed incastrate che proteggono i componenti elettronici in esse contenuti in modo perfetto e definitivo. Solo in alcuni casi, (ingombro o peso eccessivo) il confezionamento viene fatto con apposita e robusta scatola di cartone.
Il contenitore per racchiudere il prodotto ultimato e funzionante potrà essere scelto consultando a pag. 29 del NUOVO CATALOGO '94-'95, la gamma elencata

ATTENZIONE : NUOVO INDIRIZZO E NUMERI TELEFONICI

ELETTRONICA SESTRESE S.r.l.
Direz.Commerciale, Uff.Tecnico e Magazzino:
S.Stat.d.Turchino 15 - 15070 Ovada AL
Tel. 0143/ 83.59.22-23-24 FAX 0143/ 83.58.91

IL PIACERE DI SAPERLO
CD ROM "HAM Radio"

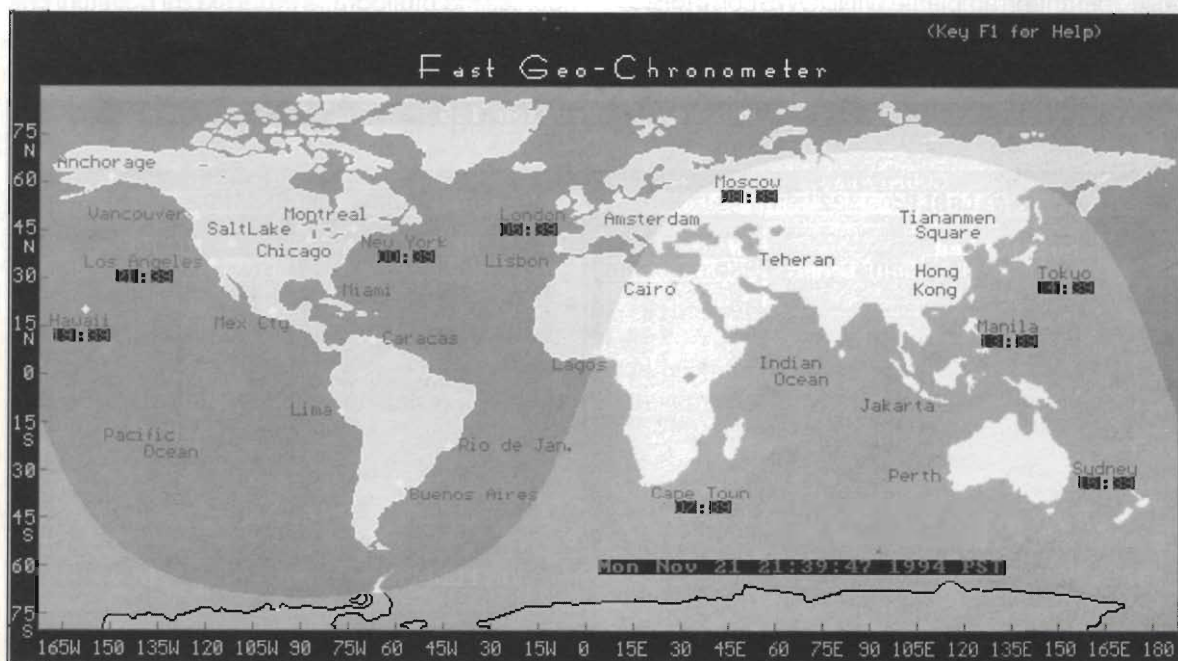
Fabrizio Skrbec

Il Cd-ROM Ham Radio, una vera miniera di informazioni per molti di noi, e soprattutto per chi traffica con la Radio.

Il CD-ROM è l'acronimo di "Compact Disc Read Only Memory", il supporto digitale a sola lettura che sta aprendo nuove frontiere, non solo come supporto musicale, di cui è del tutto simile per dimensioni e aspetto esterno, ma anche come supporto informatico alla pari dei consueti Floppy Disc.

Lo spirito radiantistico è di allargare, il più possibile, le proprie conoscenze in campo tecnico e scientifico, spesso lottando costantemente con un occhio alla borsa costantemente in rosso e con l'altro ai problemi di spazio della propria biblioteca. Una possibile soluzione a questi due problemi è proposta dal CD ROM "HAM Radio".

Il CD-ROM "HAM Radio" (Chestnuts CD-ROM Inc., P.O. Box 360 Cambridge MA 02141-0004 fax +617 864 8327) è una vera e propria biblioteca dedicata a tutti gli appassionati di trasmissioni radio, dal neofita al più esperto e smaliziato sia BCL/SWL che radioamatore. La versione 3.1, presa in considerazione in questa occasione, contiene una inimmaginabile quantità di programmi, testi, dati e liste di frequenze, equivalente a ben 187.621.973 Byte in 13.294 file suddivisi in 38 directory, cioè più di 130 Floppy Disk da 1.44 MByte!!!

Esaurienti istruzioni per l'uso sono contenute all'interno di ciascun programma, mentre per il lancio è sufficiente digitare sulla tastiera il comando

Videata del programma "Mappamondo"

```
15:15:27--------DRAKE R8 COMPUTER/RECEIVER INTERFACE PROGRAM--------8-15-1994

                                          Frequency:    .    .    MHz.
                                          Memory Channel:
                     PoweR: ( )On         MODE: ( )AM        ( )FM
                            ( )Off              ( )CW        ( )RTTY
                                                ( )LSB       ( )USB

MEMO:
BANDWIDTHS:  ( )6      ( )4      ( )2.3      ( )1.8      ( )0.5     Khz.

     AGC:  ( )off      PREAMP:  ( )off       NOISE BLANKER:  ( )off
           ( )slow              ( )attn                      ( )narrow
           ( )fast              ( )preamp                    ( )wide

UFO:  ( )a        ANT:  ( )1     STEP-(toggle)      NOTCH STATUS:  ( )off
      ( )b              ( )2                                       ( )on
                                 SYNCRO: ( )On
                                         ( )Off
COM1
```

Videata del programma per il comando da tastiera di tutte le funzioni del ricevitore Drake R8

"GO" e premere il tasto "ENTER", come d'altronde indicato sulla copertina interna della custodia oppure, con un programma di gestione di file, "D:\>".

La configurazione hardware minima richiesta è composta da un PC compatibile, il sistema operativo DOS, con una RAM di 2 MByte, un monitor monocromatico e, naturalmente, un lettore di CD-ROM.

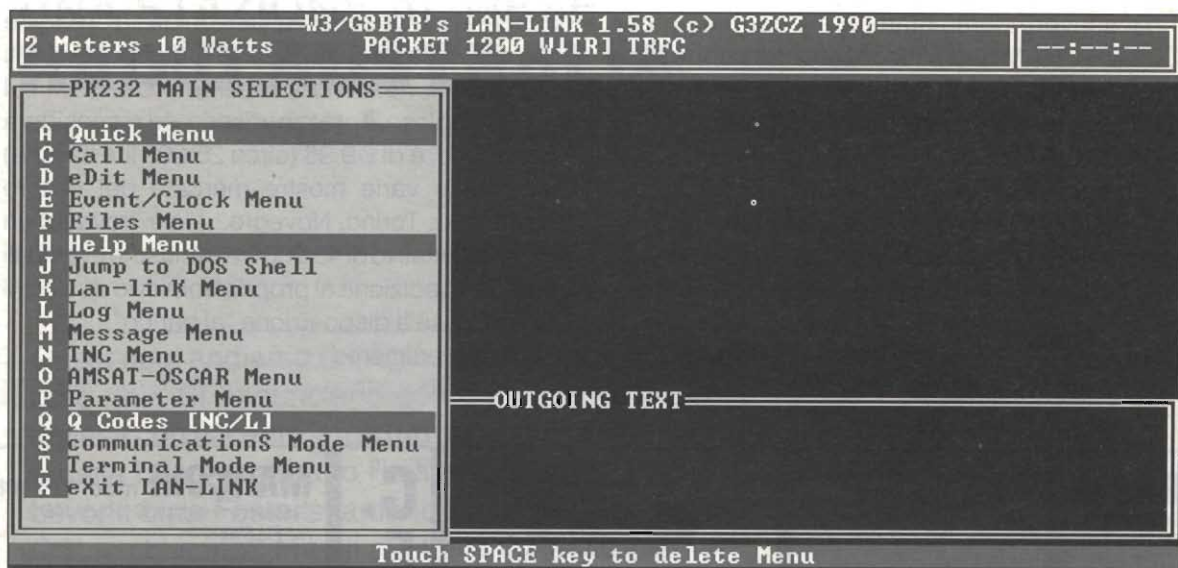
Per apprezzare al massimo le capacità dei programmi contenuti nel CD, consiglio un PC compatibile operante in ambiente WINDOWS con 4 MByte di RAM, un monitor colore VGA, un programma del tipo DBIII+ per la gestione dei numerosi archivi, un gestore di file visivo tipo Norton Commander (per una più rapida visione complessiva e per un maggiore facilità d'uso) oltre naturalmente al lettore CD ROM e, per il considerevole numero di programmi che prevedono la connessione del Vostro PC all'RTX, un cavetto per l'allacciamento degli apparati alla porta seriale. Tutto sommato niente di fantascientifico, se non il tempo da dedicare per visionare tutto il contenuto del CD...

Gli autori della raccolta si sono avvalsi di una ricchissima bibliografia tratta sia da bollettini che da prestigiose riviste specializzate, quali Monitoring Times, Popular Communication che dalle BBS, le

```
                         DXbase     Version 1.5

        COUNTRIES                              RECORDS PROCESSED
 TOTAL AVAILABLE: 322               VALID RECORDS PROCESSED: 4510
           PHONE
   Not Worked                 CW              RTTY                  MIXED
   Worked/Not Confirmed      RKD   CFMD       WRKD   CFMD           WRKD   CFMD
10 Confirmed                  90     47    10:   0      0     10:   238    176
15                            57    103    15:   0      0     15:   274    232
20:  299   290       20:     199    149    20:   0      0     20:   308    304
40:  121   102       40:     209    172    40:   0      0     40:   249    223
80:  159   150       80:      31     23    80:   0      0     80:   173    159
160:   0     0       160:      0      0    160:  0      0     160:    0      0
12:    2     0       12:       3      0    12:   0      0     12:     5      0
17:    2     0       17:       4      1    17:   0      0     17:     6      1
30:    0     0       30:       1      0    30:   0      0     30:     1      0
ALL: 315   311       ALL:    285    247    ALL:  0      0     ALL:  319    318
2:     0     0       2:        0      0    2:    0      0     2:      0      0
6:     0     0       6:        0      0    6:    0      0     6:      0      0

                                           SATELLITE              YL
                                       ALL:   0      0     ALL:  14      5
```

Videata del programma "DxBase 1.5"

Videata di un programma per la gestione del Packet

banche dati collegabili via computer.

Sono tutti ovviamente in lingua inglese tranne due eccezioni in tedesco (FAX 2.2 e ShowPIC entrambe di DK8JV) e sono sempre corredati di un esauriente testo che ne spiega le modalità per una corretta installazione e l'uso.

La raccolta "HAM Radio" contiene programmi Shareware, Freeware e di pubblico dominio, per cui bisogna prestare attenzione ai diritti d'autore e alle eventuali spese di registrazione per ottenere le versioni complete e/o gli aggiornamenti.

Il CD è diviso in 37 directory principali, che contraddistinguono altrettanti argomenti e campi di applicazione, comprendendo veramente tutto lo scibile della radio: BCL, Utility, HAM, R/Tx in tutti i modi di emissione attualmente usati in campo radioamatoriale: dal CW e RTTY all'AMTOR, SITOR, SSTV e Packet Radio.

Il BCL troverà nella directory "cd\swl" le schede di molte emittenti di radiodiffusione internazionali e programmi per la gestione dei log, con la possibilità di gestire gli archivi di frequenze da monitorare (alcuni con frequenze BC, HAM e Utility già inserite) trasferendo pure tutti i comandi del proprio Rx al PC, qualora si possieda ad esempio uno Yaesu FRG 9600, un Drake R8, un Kenwood R5000 o un AOR3000.

Per i curiosoni dell'etere appassionati di ciò che circola nell'etere al di fuori delle bande BC e HAM, una sbirciatina nella directory "cd \freq" riserverà parecchie piacevoli sorprese, tra cui le frequenze della CIA, dell'FBI della NASA e... dell'AIR Force One, l'aereo presidenziale americano(!!!), oltre alla normativa FCC, i QRG e i codici delle varie forze dell'ordine di alcuni States, e innumerevoli frequenze informazioni su come ricevere, tra l'altro, il NOOA Weather Radio Service, le agenzie di stampa in RTTY, i fax meteorologici. Il tutto corredato da programmi per la decodifica in chiaro dei segnali sintonizzati.

Per i radioamatori la scelta di programmi si estende dalla progettazione e consigli per la realizzazione pratica di antenne (longwire, loop, Yagi, parabole), da usare dalle decametriche alle microonde (in "cd \ant") alla gestione completa dei contest radioamatoriali (ad esempio i Dxbase 1.5, ARRL DX3 e CQWWDX Contest) avendo sottomano costantemente la propagazione con i programmi tipo MAPPER87 o GREYLINE, passando per i programmi per la gestione dei Terminal Node Controll (TNC).

Per i perfezionisti, non mancano certo i consigli sul come migliorare gli apparecchi con tips su quasi tutti i tipi di Rtx in circolazione, dai transceiver fissi TS 940 o BC 200XLT ai portatili in V-UHFdella ICOM, Yaesu, con ben 380 file per quasi 2 MByte dedicati ai suggerimenti tecnici, completi talvolta di schema elettrico, riguardanti esclusivamente gli apparecchi della Kenwood.

Se tutto ciò ancora non Vi bastasse, più di 3,7 MByte di consigli e programmi per avere a disposizione tutto quanto serve a collegarsi via radio ad una BBS.

Descrivere compiutamente il contenuto del CD-ROM "HAM Radio" occuperebbe troppo spazio sulle pagine di EF, per cui con questa limitata e riduttiva rassegna spero almeno di aver destato nel lettore la curiosità sulla vasta gamma di dati e programmi contenuti nel CD-ROM preso in oggetto, uno dei pochissimi in circolazione (attualmente si possono calcolare sulle dita di una mano) interamente dedicato esclusivamente al mondo della radio.

Il prezzo di questa miniera di informazioni, che occuperebbe da sola migliaia e migliaia di pagine se la si riversasse su supporto cartaceo? Ai soliti fortunati che riescono a reperire il CD ROM sul mercato inglese, il prezzo irrisorio, se si considera il contenuto, è di £ 9.95 (circa 25.000 lire italiane) mentre alle varie mostre mercato del settore (Pordenone, Torino, Novegro...) lo si trova ad un prezzo orientativo di 40.000 lire escluse le eventuali spese di spedizione al proprio domicilio qualora il CD non fosse a disposizione "al banco".

Buon divertimento

ERRATA CORRIGE !!

Riv. 9/94 pag. 83 - Art. "Interfaccia Packet Radio PCs"

1) A pag. 84, nell'elenco componenti di figura 2, IC1=78L05 e non 74HC14, IC2=74HC14 e non TCM3105, IC3=TCM3105 e non 78L05. Inoltre non appare il valore del quarzo, che risulta essere di 4,433 MHz (come visibile dalla foto di pag. 83

2) A pag. 85 riga 27 seconda colonna, leggasi: Regoleremo il trimmer P3... e non P1 come riportato.

Di questi errori, ci scusiamo coi gentili Lettori.

UNA STAZIONE AL MESE
RADIO AUSTRALIA

Dino Paludo

Quest'oggi andiamo dritti giù di sotto, "down under" come dicono Loro. Loro chi? Si annunciano con il motivetto "Walzing Matilda", parlano inglese con accento largo (un po' come i miei conterranei del Monferrato e delle Langhe parlano l'italiano: *basta là, avete ben presente, nè...*), bevono birra Foster's, amano i grandi spazi, mandano delle bellissime QSL... chi sono? Ma gli australiani, naturalmente!

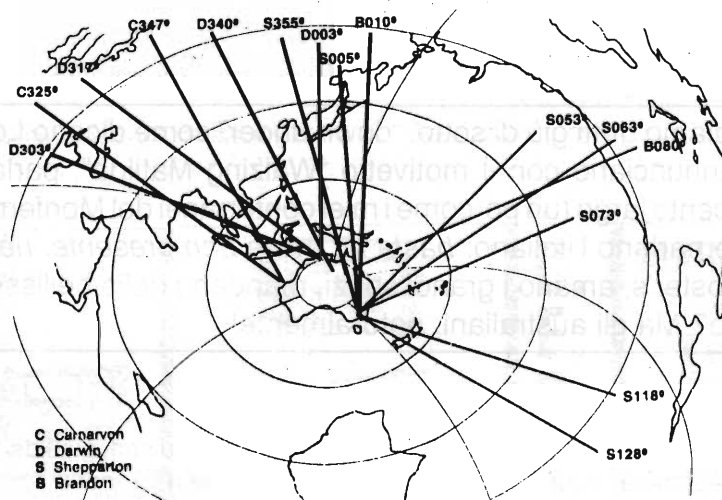
Dopo "The Voice of Vietnam" (6/94); qualche notizia su Radio Australia, nata il 20 dicembre 1939 mentre il mondo "bruciava nella seconda Guerra Mondiale", come specifica il bel depliant allegato alla QSL.

Lo stesso depliant spiega che i trasmettitori dedicati al servizio estero sono al momento quattro (tre principali più una di riserva), come possiamo vedere dalle due cartine, quella azimutale e quella dei lobi di irradiazione.

1) Shepparton (località a 190 km da Melbourne), opera con 250kW di potenza in antenna ed indirizza i suoi segnali verso est e verso nord (Nuova Guinea, stati della Micronesia, Nuova Zelanda, Giappone ecc.).
2) Penisola di Cox, vicino a Darwin (Australia del nord), 250kW. Trasmette verso nord est, inviando i suoi segnali ad Indonesia, Borneo ecc.
Questa stazione, inaugurata nel 1969, fu la prima al mondo completamente computerizzata.
Distrutta dal ciclone Tracy nel 1974 fu riattivata solo dopo dieci anni, con la spesa di 10 milioni di australian $.
3) Per ovviare al black-out di Darwin fu costruita a tempo di record e resa operativa nel 1976 la

RADIO AUSTRALIA ▲ THE WILDERNESS SOCIETY

RADIO AUSTRALIA

ENGLISH SERVICE FREQUENCIES APRIL 1990

Radio Australia is a shortwave station broadcasting to the Pacific, Papua New Guinea and Asia.

This chart lists frequencies, broadcast hours, the site and power of transmitters, and the bearings of the transmissions, for Radio Australia's English broadcasts to these areas. The countries are grouped according to ITU zones. The map shows the overall transmission pattern.

All times are in UTC (Universal Time Coordinated) or "World Time", as measured from the Greenwich meridian.

Some broadcasts can also be heard in Africa, the Middle East, United Kingdom and Europe, and North America, but reception in these areas is influenced by propagation conditions and frequency congestion.

Some frequencies may be varied to overcome poor reception.

stazione di Carnarvon, sulla costa occidentale. Opera con trasmettitori da 100 e da 250kW coprendo la Cina, l'India e le regioni limitrofe. È quello che più ci interessa.

4) Infine, è stata inaugurata nel 1989 la piccola stazione di Brandon (10kW). Situata vicino a Shepparton, è destinata a supportare le emissioni verso la Cina e dovrebbe venire potenziata nel tempo, bilancio permettendo...

A proposito di bilancio, mi ha fatto sorridere la lettera di accompagnamento di R.A., pensando agli sprechi nostrani o alle manie di grandezza di qualche paese del terzo mondo.

Leggetevi l'ultimo paragrafo: una sola QSL per stagione ad ogni ascoltatore: il budget è quello e non si scappa!

Orari, frequenze, lingue e opportunità di ricezione

R.A. trasmette principalmente in inglese, e poi nelle varie lingue del sud est asiatico: cinese "standard", cantonese, vietnamita, thai ecc.

E naturalmente in pidgin (o pisin). Per chi non lo sapesse il pidgin è l'esperanto del Pacifico: un impasto di inglese corrotto e di termini locali, usato come "lingua franca" in una vastissima area

della Polinesia.

Dovrebbe esserci pure un servizio in lingua francese per la Nuova Caledonia (Tahiti), ex colonia transalpina.

Il formato dei programmi è classico, senza grandi voli di fantasia: news, qualche servizio, lezioni di lingua inglese e via andare.

Le migliori opportunità per ricevere Radio Australia possiamo averle in questo periodo nelle ore mattutine sulle bande dei 17 e dei 21 MHz in inglese, quando Darwin e Carnarvon trasmettono verso la zona indiana e quella indonesiana.

Osservate le due tabelle che seguono, con un occhio alla cartina azimutale ed a quella dei lobi di irradiazione: noterete in particolare che il margine del lobo "indiano" di Carnarvon a 325° rispetto al nord, e il lobo di Darwin a 303° sono quasi in direzione dell'Europa mediterranea.

Per le frequenze consiglierei 21525 e 21775kHz, dalle 06 UTC in avanti, con segnali veramente forti.

Più difficile è la ricezione di Shepparton via ovest, ossia attraverso il continente americano e l'Atlantico. La ricezione serale sulle frequenze

ABC Radio Australia

Australian Broadcasting Corporation
International Service
699 Highbury Road
Glen Waverley 3150
GPO Box 428G
Melbourne
Victoria 3001
Australia
Telephone (03) 881 2222
Int 613 881 2222
Fax (03) 881 2346
Telex RADAUS 30551
Cable NEWSCAST

Valerio Paludo
Via A. Manzoni
36-10048 VINOVO
TORINO
ITALY

20/04/90

Dear Listener,

Thank you for your report of reception of Radio Australia on 16/12/89 commencing at 21:25:00 UTC.

We have pleasure in confirming that the main frequency to which you were listening (15160) was callsign VLE broadcasting from Shepparton (one of RA's four major sites on the Australian continent).

Enclosed is a program guide for the coming months. Radio Australia makes four major changes to its schedule every year (on the first Sunday in March, May, September and November), but sometimes minor changes are made to overcome interference from other stations or poor propagation. If you have problems receiving RA on a frequency listed, try some of the frequencies listed for other areas. Frequency changes are usually announced on air several days in advance.

Since RA only has three staff in its Frequency Management Section, and because the Australian Government puts severe budget constraints on us, we are only able to answer one QSL per listener per season (unless there are unusual circumstances). We apologise if this causes any inconvenience.

Frequency Management Unit,
Radio Australia.

BRUNEI INDONESIA MALAYSIA SINGAPORE

kHz	Service
21775kHz	325/C250
21525kHz	325/C250; 303/D250
15485kHz	325/C250
15240kHz	347/C250
15130kHz	308/S100; 308/S100
13740kHz	325/C300
9710kHz	325/C250
9505kHz	325/C250
7205kHz	310/S100

CAMBODIA LAOS MYANMAR THAILAND VIETNAM

kHz	Service
17750kHz	317/D250; 317/D250
17630kHz	347/C300
15130kHz	308/S100; 308/S100
9770kHz	310/S50
9760kHz	347/C100
7205kHz	310/S100

KIRIBATI NEW CALEDONIA TUVALU VANUATU

kHz	Service
21740kHz	063/S50; 063/S50
17795kHz	063/S100; 063/S100
15560kHz	065/S100
15320kHz	073/S100; 073/S100
15160kHz	053/S100; 053/S100
13700kHz	065/S100
11855kHz	063/S100
9580kHz	063/S100
6060kHz	063/S100
5995kHz	053/S100

BANGLADESH BHUTAN INDIA NEPAL PAKISTAN SRI LANKA

kHz	Service
21775kHz	325/C250
21525kHz	325/C250; 303/D250
15485kHz	325/C250
13740kHz	325/C300
9710kHz	325/C250
9505kHz	325/C300

JAPAN THE PHILIPPINES

kHz	Service
21825kHz	003/D250
17750kHz	340/D250 (Philippines only)
17715kHz	340/D250 (Philippines only)
11800kHz	003/D250
9760kHz	353/S100 (Japan only)
9710kHz	353/S100 (Japan only)

NEW ZEALAND NORFOLK ISLAND KERMADEC ISLAND

kHz	Service
15240kHz	118/S100; 118/S100
11910kHz	118/S100
9655kHz	118/S100

COOK ISLANDS FIJI TONGA WESTERN SAMOA

kHz	Service
21740kHz	063/S50; 063/S50
17795kHz	063/S100; 063/S100
15560kHz	065/S100
15160kHz	053/S100; 053/S100
13700kHz	065/S100
11855kHz	063/S100
9580kHz	063/S100
6060kHz	063/S100

PAPUA NEW GUINEA SOLOMON ISLANDS FEDERATED STATES OF MICRONESIA

kHz	Service
15465kHz	355/S100; 355/S100
11930kHz	080/B10; 080/B10
11880kHz	010/B10; 010/B10
7240kHz	010/B10
6080kHz	005/S100

CHINA HONG KONG KOREA TAIWAN

kHz	Service
17750kHz	340/D250
17715kHz	340/D250
17630kHz	347/C300
13605kHz	340/D250

United Kingdom/Europe

Radio Australia suggests trying:

21775kHz 1000-1400 UTC 325/C250

15240kHz 0500-0900 UTC 118/S100

13740kHz 1530-1800 UTC 325/C300

9505kHz 1800-2000 UTC 325/C300

(These services are directed to Asia and the Pacific. Reception further afield is influenced by propagation conditions and frequency congestion).

United States/Canada

Radio Australia suggests trying:

21740kHz 2200-0730 UTC 063/S50

9580kHz 0830-1430 UTC 063/S100

(These services are directed to the Pacific. Reception further afield is influenced by propagation conditions and frequency congestion).

Africa

11720kHz 1630-1900 UTC 250/S100

RADIO AUSTRALIA: GPO Box 428G, Melbourne VIC 3001, Australia.
Telephone: 61 3 881 2222. Open Line: 61 3 881 2360. Fax: 61 3 881 2346.

broadcast più alte, come i 15160kHz della mia QSL, in questo periodo di bassa attività solare è piuttosto problematico. Potete eventualmente provare a togliervi lo sfizio con le frequenze più basse indicate in tabella.

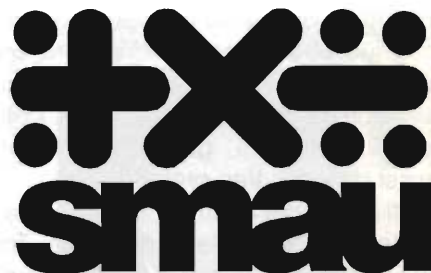
L'inglese di Radio Australia è abbastanza facile da comprendere, con un minimo di infarinatura, e il motivetto Walzing Matilda è inconfondibile.

Per finire: lo sapete cos'è la Matilda "danzante" (walzing) della canzone? Non è una ragazza, bensì il nomignolo affettuoso dato alla bisaccia che il caratteristico vagabondo australiano porta sempre con sé (avete visto Mr. Crocodile Dundee?), bisaccia che per l'appunto "balla" a tracolla mentre il protagonista della canzone fugge per gli immensi spazi del continente.

Pensate che in Australia qualcuno vorrebbe "Walzing Matilda" come inno nazionale al posto del tradizionale "Dio salvi la regina", come hanno tutti i bravi membri del Commonwealth britannico... Perdonate lo sfoggio di erudizione, ci risentiamo il prossimo mese!

COMUNICATO STAMPA

WORLD TRANSPUTER CONGRESS 1994

Redazione

A "World Transputer Congress '94", il congresso mondiale organizzato dal Transputer Consortium in collaborazione con Smau - Salone Internazionale dell'Informatica, delle telecomunicazioni e dei prodotti per l'ufficio - che si è svolto quest'anno al Centro Congressi di Villa Erba, a Cernobbio, dal 5 al 7 settembre, hanno partecipato 230 delegati provenienti da tutto il mondo.

Lo scopo del Congresso è stato quello di fornire una occasione di confronto tecnico scientifico tra esperti nel campo del calcolo parallelo, che adottano la tecnologia dei Transputer o che operano su altre piattaforme tecnologiche. Il transputer è un microprocessore inventato da un gruppo di ingegneri della Immos di Bristol a metà degli anni '80. Si è trattato per lungo tempo di una idea totalmente innovativa nel campo dei microprocessori, e tutt'ora molte innovazioni introdotte dalla Immos sono insuperate.

Il Transputer ha preso il nome dall'acronimo TRANSistor più comPUTER, e il nome intende comunicare l'idea di utilizzare il microprocessore, un computer completo, come un componente elettronico al pari del transistor, da poter montare e assemblare su piastre con altri processori per costruire sistemi di calcolo parallelo con un numero di processori potenzialmente illimitato.

Uno degli aspetti più innovativi della architettura dei transputer è costituito dalla integrazione su un unico chip di tutte le funzioni di un microprocessore, compresa la comunicazione con altri processori. Infatti il transputer è dotato di una unità di calcolo di memoria locale, di processore a virgola mobile per il calcolo scientifico e di quattro canali di comunicazione bidirezionali, che sono utilizzati per collegare tra loro altri quattro transputer. In questo modo si possono facilmente costruire sistemi con molti chip tutti connessi in una maglia limitata soltanto dal costo e dalla potenza necessaria ad alimentare il sistema.

Per alcune prestazioni il Transputer è insuperato, e in particolare per quelle che richiedono alta comunicazione tra svariati processi simultaneamente operanti, come nei controlli industriali, o in sistemi costituiti da numerosi elaboratori dedicati a compiti differenti.

Sono disponibili sul mercato numerosi sistemi di calcolo parallelo che adottano il transputer come componente base, quali Meiko, Parsytech, Telmat Miltinoide etc.

Quello che si è rivelato negli ultimi anni un limite nella innovazione e nella possibilità di affermazione del Transputer, oggi è in via di superamento: la velocità di calcolo del modello T800 è infatti inferiore a quella dei nuovi processori della Intel o della Motorola.

La capacità del Transputer di governare in modo efficiente la comunicazione ha tuttavia consentito di adottarlo ugualmente su schede che adottano processori Intel o Motorola per il calcolo, e Transputer per la comunicazione, realizzando sistemi estremamente potenti. Il nuovo modello T9000 è tuttavia giunto finalmente alla fase di produzione di massa; questo processore ha una velocità di elaborazione che si avvicina a quella dei suoi rivali.

Il Congresso di Cernobbio, organizzato in una sezione conferenza e in una mostra tecnologica, è stato preceduto nei giorni *3* e *4 settembre*, da corsi introduttivi e avanzati nella programmazione parallela, nella architettura e nelle applicazioni dei sistemi.

La mostra tecnologica ha ospitato quest'anno, oltre all'immancabile Inmos, la Motorola stessa, la Parsytech, la Telmat e molte altre aziende europee attive nella costruzione e commercializzazione di elaboratori paralleli; ha partecipato anche la ACS di Milano.

La sezione conferenza è stata organizzata in sessioni parallele nelle quali venivano presentate comunicazioni sui più diversi aspetti della programmazione parallela, nelle applicazioni industriali e scientifiche, nella progettazione di nuove ar-

chitetture di calcolo distribuite.

Più di 80 lavori scientifici sono stati presentati da delegati provenienti da più di 30 paesi, tra i quali australiani, giapponesi, russi e cinesi. Vari oratori sono stati invitati per illustrare lo stato delle ricerche e della tecnologia in uno dei più avanzati campi dell'informatica. Tra gli altri hanno partecipato David May, progettista del Transputer, il prof. Corrado Boehm dell'Università di Roma e K. Matsui della SGS-Thomson giapponese, che hanno illustrato lo stato del calcolo parallelo e dell'uso dei transputer in Giappone.

A conclusione della Conferenza in collaborazione con SGS-Thomson e Parsytech è stato dato un premio per il miglior articolo scientifico. Hanno vinto *tre italiani* di cui due ricercatori dell'Osservatorio Astronomico di padova, dr. Fabio Bortolotti, d.ssa Daniela Fulantel e Guido Giudici della Soft Team, Lecco.

SGS-Thomson promuove attività di collaborazione scientifiche e commerciali sul calcolo parallelo con istituti universitari italiani ed esteri.

Settembre 1994

Per ulteriori informazioni:

Smau - Ufficio Stampa e P.R.
Tel. 02-76067.52
Fax. 02.784407

WILLIAM PREECE

Lodovico Gualandi, I4CDH

15 Feb. 1834
Bryan Helen, Caernarvon
Galles

6 Nov. 1913
Penrhos, Caernarvon
Galles

nominato "Sir" nel 1899

"William Preece, ingegnere capo del Post Office di Londra, nel lontano 1893 presentò all'esposizione mondiale di Chicago un sistema di telegrafia senza fili in grado di assicurare una comunicazione ad una distanza superiore ai cinque chilometri.
Nel 1896 pertanto, in Italia, nessuno avrebbe potuto prestar fede all'offerta di un giovane studioso senza titoli, inventore di un rivoluzionario sistema che però garantiva soltanto la comunicazione senza fili ad una distanza inferiore ai tre chilometri. Nessuno poteva comprendere o credere che la nuova invenzione, dopo solo sei anni, avrebbe permesso di collegare telegraficamente tramite radio onde l'Europa all'America: nessuno!

Lodovico Gualandi

L'opera di Preece

William Preece merita un posto di rilievo nella storia della radio, perché il suo autorevole sostegno permise a Guglielmo Marconi di sviluppare senza indugi la sua invenzione, che altrimenti sarebbe stata sicuramente ostacolata da troppe incomprensioni.

Anche se da più parti si continua a sostenere che Marconi riuscì a realizzare la radio per una serie di fortunose circostanze, non ultima quella di non possedere una sufficiente preparazione teorica, si può dire con assoluta certezza che Marconi possedeva il bagaglio di cognizioni scientifiche necessarie per le sue ricerche, e se vi furono delle circostanze favorevoli alle sue invenzioni e scoperte, lo si deve al fatto che egli poteva disporre di ampi spazi all'aperto, spazi che gli consentirono di eseguire quelle esperienze scientifiche applicate che non si sarebbero potute condurre in un laboratorio, per quanto potesse essere bene attrezzato.

Un altro fattore determinante fu indubbiamente quello di avere dei facoltosi parenti in Inghilterra.

Non è possibile pensare infatti che Marconi potesse brevettare la sua invenzione in Italia, e questo per almeno due buone ragioni: prima di tutto doveva fornire delle dimostrazioni pratiche sotto il controllo di qualche scienziato di chiara fama, e questo fu possibile solo dopo aver presentato la sua regolare domanda di brevetto al Patent Office di Londra.

La seconda ragione, non meno importante, risiede nel fatto che Marconi in Italia non avrebbe potuto reperire l'ingente somma di denaro necessaria per il brevetto e per lo sviluppo immediato dell'invenzione.

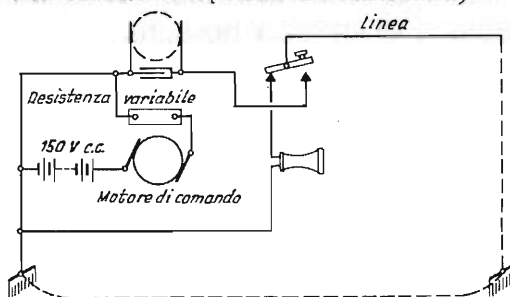
Gli eventi storici successivi al 30 marzo 1896 confermano queste previsioni, dimostrando poi inconfutabilmente che per sviluppare l'invenzione

furono necessari notevoli capitali, nonché clamorose dimostrazioni, senza le quali, le critiche sulle possibilità pratiche dell'invenzione avanzate da ambienti scientifici autorevoli, e condivise, per i forti interessi in gioco, dalle compagnie telegrafiche che usavano i cavi, timorose per la concorrenza della Radio, ne avrebbero impedito l'afflusso.

Un'altra ragione poco nota fu che William Preece, tutto preso nella ricerca e sperimentazione del suo sistema ad induzione, non si era occupato di onde hertziane o, per meglio dire, non poteva immaginare che dalle dimostrazioni didattiche di Lodge potesse, a breve termine, nascere una invenzione capace di eclissare il suo ormai affermato sistema.

Come risulta dai documenti storici pubblicati sul numero di Settembre scorso di Elettronica Flash, se Preece avesse chiesto un parere a Lodge, lo scienziato avrebbe infatti affermato che nell'invenzione del giovane italiano non c'era assolutamente niente che non fosse, in un modo o nell'altro, già stato enunciato in campo accademico fino dalle esperienze di Hertz, Righi e da lui stesso condotte negli ultimi cinque anni.

La vera storia della radio pertanto, nonostante siano ormai trascorsi cento anni, rappresenta ancora un vero e proprio "giallo" dove un intricato intreccio di interessi economici, politici ed accademici, vorrebbero ancora impedire alla verità di vedere la luce.

Schema del sistema Preece proposto da Fahie nella sua famosa opera edita nel 1899: "A History of Wireless Telegraphy".
Legenda: a) Interruttore rotante; b) batteria composta da 100 elementi Leclanché; c) Interruttore per avviare e fermare il motorino di comando per l'interruttore rotante.
Nella condizione di stand-by il ricevitore è predisposto per captare il segnale in arrivo. Quando si preme il tasto, la linea è percorsa da una corrente che viene interrotta dal ruttore al ritmo di 260 interruzioni al secondo. La resistenza variabile serve a regolare il numero di giri del motore, e quindi la frequenza del segnalre, onde sfruttare al massimo la resa del telefono avvicinandosi alla frequenza di risonanza della membrana.

Schema riproposto nel libro edito dalla ERI nel 1974: "Marconi cento anni dalla nascita".

Il wireless di Preece

Fra il 1880 ed il 1894, alcuni sperimentatori avevano tentato di realizzare dei sistemi di telegrafia senza fili sfruttando il fenomeno dell'induzione, scoperto da Faraday.

William Preece era uno degli studiosi più conosciuti in questo campo (dopo la morte di Galileo Ferraris gli venne addirittura chiesto di sostituirlo qui in Italia), poiché aveva iniziato ad occuparsi del suo sistema fin dal lontano 1884.

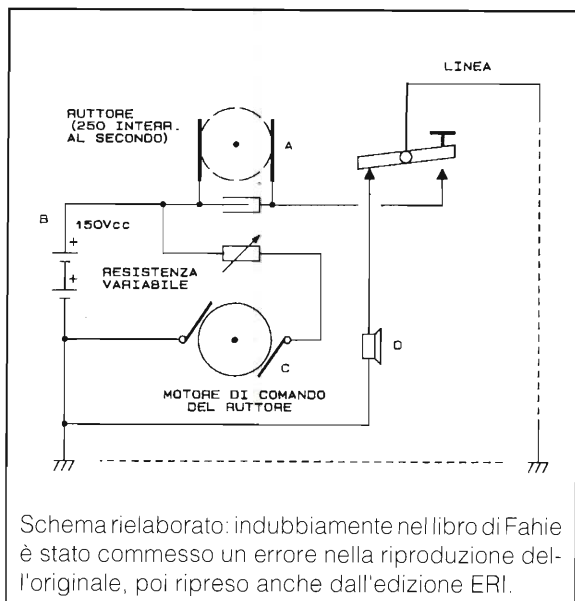
Nel 1886 installò due posti ricetrasmittenti a Newcastle, distanti tra loro circa 400 metri. Ciascuna stazione impiegava una "antenna" loop di circa 400 metri di lunghezza.

Il collegamento fra le due postazioni risultò valido, e questo successo indusse Preece a tentare di raddoppiarne la portata, ma durante gli esperimenti notò che il segnale in ricezione diminuiva drasticamente quando la distanza fra le due stazioni superava la lunghezza totale delle singole estensioni di fili conduttori aerei, e quindi, per raddoppiare la portata dovette raddoppiare anche la lunghezza dei conduttori, portandola a 800 metri.

Il primo vero e proprio servizio Telegrafico ufficiale però, fu inaugurato il 30 marzo 1895, allorché i cavi di collegamento fra l'isola di Mull e la località di Oban, in Scozia, si interruppero.

Poiché in quel momento non era possibile effettuare le riparazioni, venne steso un filo di rame rivestito di guttaperca, per una lunghezza di 800 metri, lungo la costa da un lato, e dall'altro utilizzando la preesistente linea telegrafica.

La distanza tra il filo disposto sull'isola di Mull e la linea telegrafica che attraversava la località di Oban

Schema rielaborato: indubbiamente nel libro di Fahie è stato commesso un errore nella riproduzione dell'originale, poi ripreso anche dall'edizione ERI.

era di circa tre chilometri.

Si è detto che di norma l'estensione dei fili aerei (ritorno di terra compreso) uguagliava la distanza da coprire, e di solito eventuali differenze dipendevano dal sistema usato, altezza da terra e dalla conduttività del terreno.

Riguardo i sistemi impiegati, si possono dividere in tre tipi:

a - filo singolo, ad ogni posto fisso con ritorno via terra.

b - loops paralleli di una o più spire.

c - bobine di una o più spire poste orizzontalmente sullo stesso piano.

Generalmente, il sistema più usato era quello di tipo a.

Pur riconoscendo che il suo sistema era ingombrante e costoso, Preece sosteneva che poteva divenire insostituibile in caso di guerra per collegare città assediate o fra eserciti separati da tratti di canale: *poiché queste onde*, diceva, *sono trasmesse attraverso l'etere, non vengono influenzate dal giorno o dalla notte, dalla nebbia o dalla pioggia, e anche i fari costieri possono segnalare la loro posizione ai naviganti inviando perturbazioni elettromagnetiche indipendentemente dalle condizioni di luce o atmosferiche. La nebbia perderà così il potere di destare tanto terrore, e l'elettricità permetterà così di garantire maggiore sicurezza ai naviganti.*

Anche se erano passati sette anni dalla scoperta di Hertz, nessuno aveva ancora pensato all'impiego delle onde Hertziane, poiché con gli strumenti disponibili nel 1895, l'oscillatore di Hertz e il tubo di Branly o il Coherer di Lodge i tentativi di far giungere a distanza anche delle semplici perturbazioni elettromagnetiche erano talmente deludenti che nessuno pensava potesse essere possibile.

Che gli strumenti noti negassero questa possibilità la verificò anche Marconi allorché riprodusse quegli strumenti. Ottenne i primi risultati positivi soltanto quando elaborò degli strumenti la cui originalità e rilevanza scientifica permise di ottenere delle prestazioni imprevedibili, inaspettate e insospettabili a tutti gli altri ricercatori del mondo.

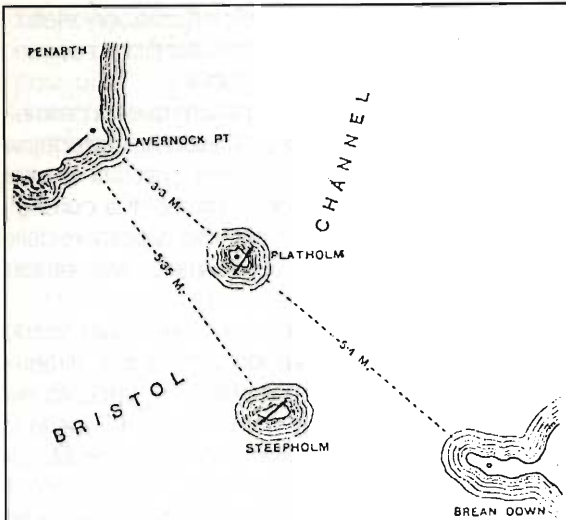
Preece continuò a sperimentare il suo valido sistema fino al 1897 arrivando a impiegare fili aerei della lunghezza di otto chilometri. Fu appunto nel 1897, durante una nobile gara che si prefiggeva lo scopo di confrontare il sistema ad induzione, faticosamente elaborato dal generoso Preece, con il rivoluzionario sistema del giovane italiano, che Preece, impiegando una tensione di 150 volt e una corrente di 15 ampere, raggiunse la portata limite di ben otto chilometri, una portata però che Marconi dimostrò di superare brillantemente col suo rivoluzionario sistema, impiegando una alimentazione di soli 8 volt e 3 ampere.

Inoltre, il sistema Preece permetteva l'ascolto dei caratteri dell'alfabeto Morse con un telefono, essendo la corrente interrotta al ritmo dei segnali con una frequenza di 250 periodi al minuto secondo, mentre il radioricevitore di Marconi permetteva di registrare i messaggi sulla zona di una stampante Morse, e a quei tempi, non essendo ancora nata la figura morale del "marconista", per un servizio commerciale era importante poter conservare una documentazione scritta.

Preece che aveva dedicato dieci anni della sua vita per migliorare sempre più il suo sistema ad induzione, riconobbe definitivamente la superiorità del sistema inventato dal giovane italiano e non gli fece mai mancare il suo autorevole sostegno.

Una testimonianza storica

In molte biografie italiane si legge che Marconi partì alla volta di Londra il 2 febbraio 1896, i testi inglesi e americani, pur non riferendo mai una data precisa, ipotizzano il suo arrivo in Inghilterra verso la metà di febbraio. Noi, per la prima volta, riferimmo che la data di partenza da Bologna doveva ritenersi il 12 febbraio, e che Marconi, comunque, non avrebbe potuto lasciare l'Italia prima del 10 febbraio: lo avevamo desunto molti anni fa osservando attentamente una copia del suo passaporto rilasciatogli appunto in data 10 febbraio 1896.

È noto il disguido che Marconi dovette subire appena giunto in Inghilterra a causa di una severissima ispezione della dogana. I funzionari infatti si

I famosi esperimenti del maggio 1897 attraverso il canale di Bristol, dove Marconi dimostrò definitivamente la superiorità del suo sistema a radiazione.
Ospite "indesiderato" degli esperimenti fu il professore tedesco Slaby, giunto improvvisamente con una raccomandazione dell'imperatore di Germania. Marconi non potè evitare la presenza di Slaby, che ritornato in Germania, plagiò i suoi ritrovati e fondò una società rivale alla Compagnia Marconi, che fece una concorrenza spietata.

insospettirono nel vedere degli insoliti e misteriosi strumenti contenuti in due grandi bagagli, e probabilmente scambiarono il giovane italiano per un dinamitardo.

In quegli anni infatti molti anarchici si erano rifugiati in Inghilterra, uno dei più famosi era Errico Malatesta, un uomo però che al pari di Pietro Gori, l'autore della canzone "Addio Lugano bella" era di elevate doti morali, un vero e proprio apostolo della libertà di pensiero.

Marconi venne quindi interrogato a lungo dai funzionari che evidentemente volevano comprendere se egli appartenesse a questa schiera di uomini dagli ideali umanitari, ma la sua reticenza nel fornire spiegazioni esatte sull'impiego di quei misteriosi apparecchi insospettirono sempre di più i funzionari della dogana, che finirono col distruggere gli apparecchi che Marconi aveva con immensa cura messo a punto.

Si può quindi immaginare la sua costernazione nel vedere andare in fumo tutto il suo lavoro. Questo comportamento comunque è di grande significato, perché dimostra come Marconi, pur sapendosi esprimere in perfetto inglese, non avrebbe potuto rivelare la funzione di quegli strumenti prima di aver depositato la domanda di brevetto per la sua invenzione.

Alla fine fu probabilmente l'intervento dei suoi influenti parenti inglesi a toglierlo dall'increscioso imbarazzo. Il cugino James Davis era un ingegnere amico del famoso Campbell Swinton un pioniere degli studi sulla televisione.

Fu appunto Campbell Swinton a compilare la famosa lettera di presentazione per il signor Preece, capo del G.P.O. (General Post Office) di Londra.

Marconi si recò dal signor Preece il 30 marzo, ma prima di quella data, esattamente il 5 marzo 1896, aveva presentato la sua prima richiesta di brevetto al Patent Office.

Dopo il suo arrivo a Londra, che si presume infatti intorno al 15 febbraio 1896, Marconi aveva impiegato tutto il suo tempo per convincere i facoltosi parenti della necessità di brevettare subito l'invenzione, aveva quindi reperito la somma necessaria e trovato uno dei migliori consulenti nella compilazione della richiesta per il primo Wireless ad onde hertziane.

Finalmente, la mattina del 30 marzo, con la lettera di presentazione, Marconi si recò nell'ufficio del signor Preece al G.P.O. West Building, a poche

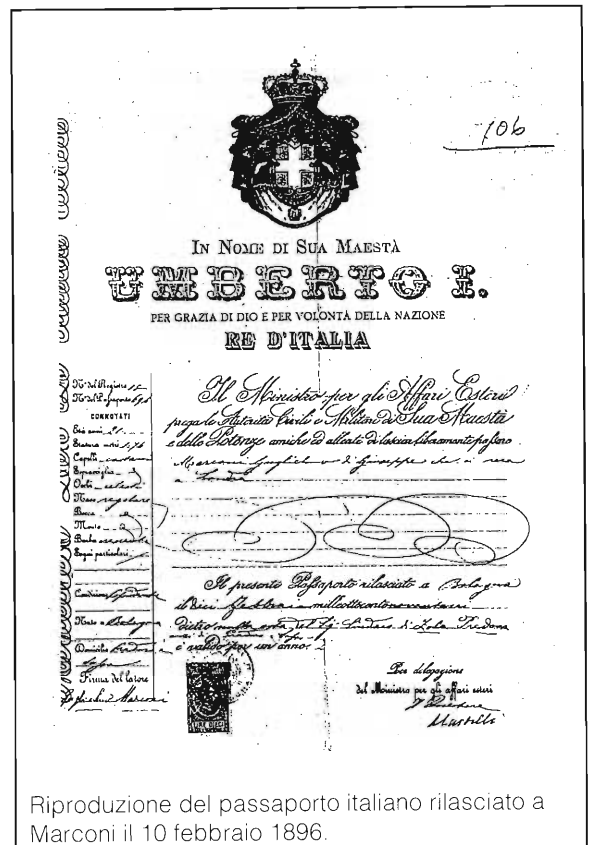
106

IN NOME DI SUA MAESTÀ
UMBERTO I.
PER GRAZIA DI DIO E PER VOLONTÀ DELLA NAZIONE
RE D'ITALIA

Il Ministro per gli Affari Esteri prega le Autorità Civili e Militari di Sua Maestà e delle Potenze amiche ed alleate di lasciar liberamente passare

Il presente Passaporto rilasciato a Bologna

è valido per un anno

Per delegazione del Ministro per gli affari esteri

Riproduzione del passaporto italiano rilasciato a Marconi il 10 febbraio 1896.

centinaia di metri dalla cattedrale di San Paolo, nel cuore di Londra.

L'assistente signor Mullis

P.R. Mullis, un giovane addetto alla manutenzione dei telegrafi, fu incaricato da Preece, appena giunto in carrozza da Wimbledon, di accompagnare Marconi nel suo ufficio. La descrizione che ne fece Mullis qualche tempo dopo rimase l'unica testimonianza di quello storico incontro.

Mentre Mullis portava alcuni effetti dalla carrozza all'ufficio di Preece, notò nel corridoio il giovane dall'aspetto forestiero vicino alla riproduzione del modello funzionante di una carrozza postale delle ferrovie, intento a muovere la carrozza ferroviaria, disposta lungo un breve tratto di binario, e osservando con molto interesse come la posta veniva automaticamente raccolta e depositata.

Marconi quindi, come detto, fu accompagnato nell'ufficio di Preece da Mullis, il quale lo aiutò anche a trasportare le due grandi valigie.

«Dopo le presentazioni e lo scambio della stretta di mano, mentre Marconi posava su un tavolo il contenuto delle valigie, il capo si puliva accuratamente gli occhiali cerchiati d'oro.

Il contenuto delle valigie includeva un certo numero di pomi d'ottone, delle aste, un rocchetto di Ruhmkorff e infine Marconi estrasse con cura un tubicino di vetro con all'interno due cilindretti d'argento nel cui brevissimo spazio luccicava della polvere metallica.

Il Capo sembrò particolarmente interessato alla visione di questo strumento insolito che Marconi maneggiava con estrema cautela...

...Dopo che ebbi procurato un tasto Morse, delle batterie e del filo di rame collegammo su un tavolo un primo circuito formato dal rocchetto di Ruhmkorff e da alcune sfere di ottone collegate a due bracci, e su un altro tavolo un secondo circuito contenente il tubicino che aveva destato l'attenzione del signor Preece.

Quando anche quest'ultimo montaggio fu terminato, il Capo - l'uomo più gentile che io avessi mai incontrato - si tolse gli occhiali e disse con molto riguardo: "È ormai giunto mezzogiorno, accompagnate pertanto questo giovane al ristorante assicurandovi che consumi un buon pranzo a mio carico e tornate di nuovo alle quattordici".

Dopo un buon pranzo e un'abbondante sorsata di té, consumati al ristorante del G.P.O. nel lato opposto di St. Martin's le Grand, Marconi mi parlò dell'Italia e poiché ci restava ancora un buon margine di tempo all'ora prefissata per l'appuntamento, passeggiammo lungo la Farrington Road dove Marconi si dimostrò interessatissimo alle bancherelle disseminate lungo la strada, che esponevano una grande varietà di merci di ogni genere, dai libri alla frutta.

Arrivati all'ufficio del signor Preece, Marconi, dopo aver controllato accuratamente gli apparati disposti sui tavoli premette il tasto telegrafico inserito nel circuito del rocchetto di Ruhmkorff: sull'altro tavolo, instantaneamente, un campanello collegato al circuito comprendente il tubicino di vetro cominciò a suonare. Marconi allora si avvicinò al tavolo e urtando leggermente con una matita il tubicino, interruppe immediatamente il suono del campanello.

Egli doveva ripetere questa manovra ogni qualvolta premendo il tasto Morse faceva suonare il campanello.

Dall'espressione e dal sorriso del Capo compresi che era avvenuto qualcosa di insolito e inaspettato. Ci accorgemmo che l'intero pomeriggio era ormai trascorso solo quando vedemmo sopraggiungere l'anziano vetturino incaricato di riaccompagnare il Capo nella sua abitazione di Wimbledon.

Durante tutta la restante settimana continuarono gli esperimenti... Marconi diceva: "proveremo questo, proveremo anche quest'altro... Marconi allora consigliò che gli apparecchi venissero potenziati per poter eseguire una dimostrazione presso l'Ammiragliato.

Preece dispose infine che il 27 luglio venisse organizzata una dimostrazione davanti ai membri dell'Amministrazione del Post Office.

Il trasmettitore di Marconi era un oscillatore di tipo hertziano disposto sulla linea focale di uno specchio parabolico ricavato da una lastra di rame, e il ricevitore a coherer fu predisposto in uno specchio analogo e collegato alla stampante Morse. Con il trasmettitore piazzato sul tetto del G.P.O. West e il ricevitore sul tetto del G.P.O. South, in Carter Lane, distante 300 metri, i segnali furono fedelmente registrati nella zona telegrafica.

Un altro perfezionamento importante rispetto alle prove eseguite nell'ufficio del signor Preece, fu l'aggiunta di un dispositivo regolabile e una elettrocalamita in parallelo alla stampante Morse in modo che il coherer venisse automaticamente predisposto a segnalare altri impulsi elettrici senza la necessità di doverlo ogni volta decoherizzare manualmente.

Preece promosse in seguito una conferenza pubblica alla Toynbee Hall, East London, per il mese di dicembre con lo scopo di segnalare al mondo

l'invenzione del giovane italiano.

Con il trasmettitore e il ricevitore chiusi in cassette di metallo verniciate di nero Egli seppe creare un alone di mistero e una notevole emozione nel pubblico presente in sala.

Ogni volta infatti che Preese premeva il tasto telegrafico della scatola nera contenente il trasmettitore posto sul tavolo principale, il campanello sulla scatola nera che Marconi trasportava lungo la sala suonava sempre regolarmente lasciando l'uditorio stupefatto.

Preece aumentò poi l'interesse dei presenti annunciando di avere in quel momento il grande piacere di informare il signor Marconi che il Post Office aveva deciso di favorire con ogni mezzo il proseguimento degli esperimenti con il nuovo wireless inventato dal giovane italiano».

Rara foto storica: l'ufficio del sig. William Preece (per gentile concessione del G.P.O. di Londra).

Analisi

Molti a questo punto, soprattutto dopo questa ultima testimonianza, potrebbero ancora chiedersi se può essere considerata attendibile l'opinione tuttora espressa in molti ambienti culturali, ovvero che Marconi, per realizzare un sistema pratico di radiocomunicazioni, in fin dei conti impiegò degli strumenti già noti alla comunità scientifica dei suoi tempi.

Noi possiamo ribattere con certezza che se Marconi nelle sue prime dimostrazioni in Inghilterra impiegò gli oscillatori di tipo hertziano, lo fece unicamente perché dovendo operare in luoghi angusti non vi era la necessità (non vi sarebbe stata nemmeno la possibilità materiale) di impiegare il suo rivoluzionario "Oscillatore Asimmetrico Verticale" meglio conosciuto come antenna marconiana in quarto d'onda, e che le grandi dimostrazioni transatlantiche non sarebbero poi state possibili se non con le invenzioni Marconiane, e questo lo conferma la conoscenza della Radiotecnica.

Si dovrebbe poi tenere conto del fatto fondamentale che Marconi non faceva uso di un semplice Coherer per ricevere i segnali, ma disponeva di un autentico, vero e proprio, Radioricevitore, e tutti oggi si sa che ancora ai nostri giorni il continuo sviluppo delle radiocomunicazioni è possibile in virtù del miglioramento delle prestazioni dei ricevitori.

Anche questo fatto è suffragato da una conferma pratica, poiché grazie a questo rivoluzionario strumento marconiano, che non può essere assolutamente confuso con il rudimentale tubetto a limatura tipo Calzecchi-Branly o con l'altrettanto rudimentale coherer tipo Lodge o Popov, Marconi riusciva a raggiungere delle portate di trasmissione di circa 2.500 metri anche usando i noti oscillatori di tipo hertziano o di Righi.

Un risultato che invece non riuscivano ad ottenere i suoi rivali e concorrenti, convinti che Marconi avesse soltanto collegato in modo organico degli strumenti già noti da tempo alla scienza. I primi pregiudizi, come detto, furono comunque alimentati dagli ambienti accademici, che non riuscendo nemmeno ad immaginare l'originalità e la rilevanza scientifica degli inaspettati strumenti introdotti da Marconi, alimentarono le prime illazioni e i pregiudizi sull'invenzione.

Marconi infatti, resosi conto che nessuno aveva scoperto il segreto del suo successo (non dimentichiamoci che per anni si brancolò nel buio, continuando ad asserire l'impossibilità delle radiocomunicazioni a distanza per mezzo delle onde hertziane) lasciò che gli altri esprimessero le loro congetture e opinioni del tutto infondate, e a dispetto di tutte le teorie scientifiche che negavano la possibilità di radiocomunicare a distanza, riuscì a produrre delle dimostrazioni schiaccianti sempre più clamorose. Il "rospo" propinato forzatamente alla comunità scientifica, evidentemente non ancora digerito, fu purtroppo necessario: la conseguente contestazione della originalità e della rilevanza scientifica delle sue invenzioni e scoperte, basandosi su false congetture, semplificazioni e a volte ignorando verità storiche e scientifiche, costituisce una documentazione storica a conferma del nostro postulato.

La spasmodica lotta di Marconi nel combattere le ostilità e le manovre messe in atto per tentare di invalidargli il brevetto, nonostante lo avesse già ottenuto ufficialmente, dimostra inconfutabilmente che se non si fosse comportato con tanta accortezza, la radio sarebbe sicuramente morta sul nascere, schiacciata da infondati e fuorvianti pareri erroneamente troppo accreditati.

Conclusione

Preece dunque, aveva lavorato intensamente nel suo wireless per oltre 10 anni, e i risultati da lui conseguiti erano rilevanti e apprezzati in tutto il mondo.

Egli riusciva infatti ad assicurare una comunicazione fra luoghi isolati da lunghi tratti di canale, ma sebbene il suo sistema fosse wireless, in effetti venivano impiegati fili conduttori che in totale rappresentavano una estensione doppia rispetto la distanza complessiva da superare.

Si comprende pertanto perché apprezzò subito il wireless di Marconi e pronunciò la famosa frase: «*Giovanotto avete inventato qualcosa di veramente eccezionale, me ne congratulo!*».

La frase di Preece rappresenta quindi il pieno riconoscimento storico alla invenzione di Marconi.

Quello che nonostante tutto potrebbe risultare ancora misterioso, viste le conoscenze accumulate e le reiterate contestazioni all'opera prima di Marconi, è il fatto che non ci sia stata la prevedibile intesa fra Preece e Lodge, il quale conosceva da tempo gli strumenti di Hertz e quelli di Branly.

Noi riteniamo che la ragione sia dovuta unicamente al fatto che Lodge non credeva alla possibilità di un wireless ad onde hertziane, così come non lo credevano Righi e tutti gli altri ricercatori, che come Slaby e Braun ci avevano provato senza ottenere nessun risultato pratico.

Questi fatti non impedirono tuttavia che venisse commessa un'altra ingiustizia ai danni di Marconi. Nel 1909 infatti ricevette il premio Nobel, non per l'invenzione della Radio ma per avere contribuito al suo sviluppo.

Marconi, fino dal 1896, si era evidentemente e saggiamente, reso conto che solo Preece avrebbe potuto comprenderlo e aiutarlo; ecco perché Sir William Preece merita un posto di rilievo nella storia delle origini della radio.

I fatti realmente accaduti e documentati, ci hanno indotto a sottolinearlo con appassionato rilievo.

Bibliografia consultata

- A History of Wireless Telegraphy - J.J. Fahie - Ed. W. Blackwood & Soon's - Edinburg & London 1899.
- Marconi cento anni dalla nascita - Ed. ERI 1974.
- Morse Code - ARRL prima edizione 1986 - USA.
- Sir William Preece - E.C. Backet - Hutchinson - London 1976.

VALVOLE, CHE PASSIONE!
PREAMPLIFICATORI E SIMULAZIONI

(Segue da Riv. 3-4-5-7-8-10/94)

Federico Paoletti, IW5CJM

...dove si descrive il circuito necessario ad elevare il segnale d'ingresso al giusto livello;
...e come si debba usare accortezza nel calcolare il rumore;
...e per la prima volta si tenti una simulazione matematica, svelando gli arcani misteri che si celano dietro ad essa.

Saprete tutti, da esperti quali siete, che il trasduttore meccanico-elettrico impiegato nella riproduzione di un disco in vinile può essere costruito secondo varie tipologie; la più ricercata, per la sua neutralità timbrica, è quella cosìdetta "Moving Coil".

Purtroppo questa è intrinsecamente a basso rendimento, ovvero il livello d'uscita standard non eccede il mezzo millivolt. Sebbene alcuni preamplificatori siano progettati con un guadagno esuberante, sì da potere essere usati anche con una MC (penso in particolare all'AR SP10 visto in passato), talvolta si incontrano strani effetti collaterali quando la manopola del volume è ruotata verso il massimo, come di regola succede in questi casi.

Mi riferisco in particolare a problemi di microfonicità, ad errati rapporti segnale-rumore, ad una generale mancanza di "corposità" del segnale musicale.

In questi casi la soluzione migliore è certamente quella di un pre-preamplificatore, ovvero di uno stadio a guadagno fisso e risposta piatta, a basso rumore, da interporre tra la testina e l'ingresso del

preamplificatore; in alcuni casi si impiegano particolari trasformatori elevatori, ma siccome la serie di articoli non si chiama "trasformatori, che passione!", descriveremo questa volta un pre-pre a valvole, di una disarmante semplicità eppure di una sopraffina qualità.

Signori, ecco a voi il D. Klimo preamplifier.

D. Klimo preamplifier

Questa volta, in un colpo solo vi ritrovate nello stesso schema la parte AC e quella DC, intendendo con questa le alimentazioni; che, come accade di solito in questi casi, sono particolarmente curate. Da notare che quello che vedete in figura 1 è il circuito relativo ad un solo canale; nel

figura 1 - Schema elettrico relativo ad un canale del Klimo.

contenitore tutto è duplicato, e il solo componente in comune è il grosso condensatore elettrolitico di filtro C1.

La parte AC, come dicevamo, è di una semplicità disarmante: il segnale entra in J1, vede come carico Rx (tipicamente 100 ohm, in alcuni casi particolari può anche essere omessa, ed in tal caso il carico visto dalla testina è R18 da 47kΩ), quindi entra "sparato" sulle griglie di V1; questa è il solito doppio triodo ECC88, con le due sezioni in parallelo, secondo uno schema impiegato anche dai progettisti Audio Research.

Anche le placche sono in parallelo, e si dividono il resistore di carico R16 da 10kΩ; un rapido conto ci porta a calcolare la corrente che scorre in ogni sezione: 60V di caduta su 10kΩ equivalgono a 3mA per ogni sezione, ed essendo le resistenze di catodo uguali a 100 ohm significa che su questi elettrodi ci ritroviamo con 0.3V positivi.

Il segnale audio attraversa poi C7, ed è pronto per essere inviato verso l'ingresso phono del vostro preamplificatore.

Il guadagno (teorico) di questo stadio è dato da [(mu*RL)/((mu +1)*RC + RL + rp)], dove

- RL = resistenza di placca
- RC = resistenza di catodo
- rp è la resistenza di perdita interna, caratteristica di ogni valvola, in funzione del punto di lavoro
- mu = 33 (per la ECC88)

Quindi: [(33x20kΩ)/(34x100Ω + 20kΩ + 2kΩ)], ovvero 26 volte (28,3dB); ma come diceva il mio amico Sokki "teoria è teoria, pratica è pratica!", ed in questo caso il detto si applica alla perfezione: dobbiamo infatti scontrarci con il mu della valvola, che secondo specifiche è al massimo pari a 33 per ogni sezione, per giunta quando la valvola lavora con 100V sulla placca.

In condizioni reali invece (leggi: valvola non perfettamente nuova e tensione di placca di 32V) è notevolmente ridotto; poi c'è il fatto che il circuito è chiuso su 47kΩ; altre variabili sparse a destra e a manca ci portano a valori diversi dal calcolato.

Un tentativo di stima, eseguito ingrandendo enormemente le curve caratteristiche prese da un data-book della Philips, non ha dato grandi risultati: il punto di lavoro è talmente vicino allo zero che tutti i calcoli hanno una pessima confidenza.

È molto importante, in questo stadio, impiegare valvole assolutamente non microfoniche; i migliori risultati si sono avuti con delle RAM, notoriamente valvole di corrente produzione cinese ma iperselezionate sotto ogni punto di vista.

Prove effettuate con Mullard e Philips SQ hanno riportato risultati inferiori, e questo nonostante ogni valvola sia "incappucciata" a dovere da un cilindro metallico, rivestito all'interno da rete metallica smorzante, molla in testa per premere verso lo zoccolo, aggancio alla base del tipo "premi e gira", come visibile in figura 2.

Bene, un'occhiata alla parte DC: lo stadio in alto impiega un LM317 come stabilizzatore di tensione, il transistor Q2 assieme allo zener Dz3 fanno in modo che la differenza di potenziale tra ingresso e uscita di U1 non superi mai 12V circa, fatto questo particolarmente importante durante i transitori all'accensione.

Ottenuta una tensione stabile di 104V, viene impiegato un circuito simile a quello visto nell'SP10, composto da U2 e Q1, ovvero la solita "pila elettronica" atta a ridurre i rumori presenti sulla linea di

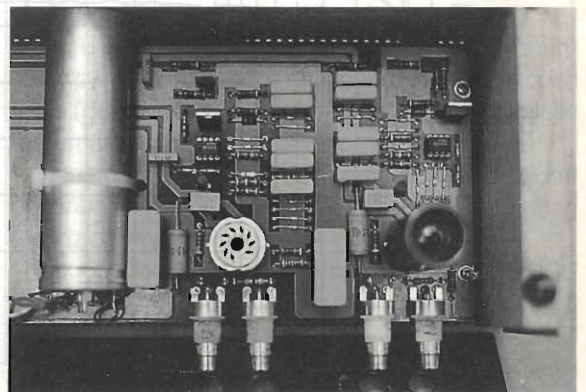



figura 2 - "Esploso" e vista ravvicinata. Si noti l'esemplare pulizia del cablaggio (CS in vetronite a 2 layer) e la qualità dei componenti impiegati.

alimentazione. Questo circuito introduce una caduta di circa 12V, ed ecco che ce ne ritroviamo quindi 92 ben filtrati, pronti ad alimentare V1.

Anche i filamenti sono in continua, stabilizzati da U3 (uno per ogni valvola); a monte poi di tutto, ed in comune ai due canali, c'è uno scatolino esterno che comprende il trasformatore di alimentazione e i ponti raddrizzatori; questo per allontanare il più possibile il pre-pre dai campi magnetici dispersi.

I componenti impiegati sono di ottima qualità: resistenze a strato metallico all'1%, condensatori WIMA serie rossa da 250VI, zoccoli in ceramica con tulipani dorati, connettori ingresso e uscita WBT.

Alcune misure effettuate denotano ottime prestazioni; in particolare in figura 3 è visibile la banda passante rilevata sui due canali (da notare la scala espansa, 0.1dB a divisione!), ed in figura 4 il rumore spettrale equivalente all'ingresso (3.5 nV/$\sqrt{Hz}$ @ 1kHz); per avere un'idea della bontà di quest'ultimo dato, basti pensare che con il miglior circuito integrato disponibile oggidì sul mercato (SSM2016) si riesce ad ottenere un rumore di 0.8 nV/$\sqrt{Hz}$.

Il valore ottenuto è dovuto sia al fatto che vengono impiegati due triodi in parallelo (e quindi il rumore si riduce di un fattore $\sqrt{2}$), sia al basso valore della tensione anodica.

È inutile riportare anche il grafico della separazione tra i canali, essendo questa alla peggio di 80 dB a 20 kHz.

Passiamo adesso ad un aspetto interessante, ovvero alla simulazione.

La simulazione al calcolatore

Una buona base di partenza per permettere a SPICE di fare il suo onesto lavoro è la creazione di un modello matematico della relazione [tensione di griglia - corrente di placca] della valvola in esame; non riporto la formula impiegata (disponibile su richiesta), ma vi prego di osservare con attenzione la figura 5, dove è possibile confrontare le curve "reali" con quelle "simulate": direi che per polarizzazioni normali siamo abbastanza vicini alla realtà.

Bene, la seconda cosa da fare è buttare giù un circuito elettrico ad hoc, e nel fare questo conviene non limitarsi alla sola parte amplificatrice, ma comprendere anche le alimentazioni; in questa maniera potremo anche simulare cosa accade all'uscita quando viene iniettato un segnale di disturbo

figura 3 - Risposta in frequenza. (La differenza tra i due canali è di soli 0,1dB).

ONO SOKKI CF-6400 4CHANNEL FFT ANALYZER
25.0kHz CH1: DC/17.8mVr CH2: DC/1.00mVr CH3: DC/10.0mVr CH4: DC/10.0mVr CH 2

1.00E-07

PWR SP2
PSD
Vr

A.sc

1.00E-09

15.625 MEM001 [Hz] rct 25.000k

X: 1.000kHz Y: 3.450E-09 Vr

AVERAGE
SP. SUM
46/100
LENGTH
4096
MEM No.
1
REC ADS
0
REC GAP
2

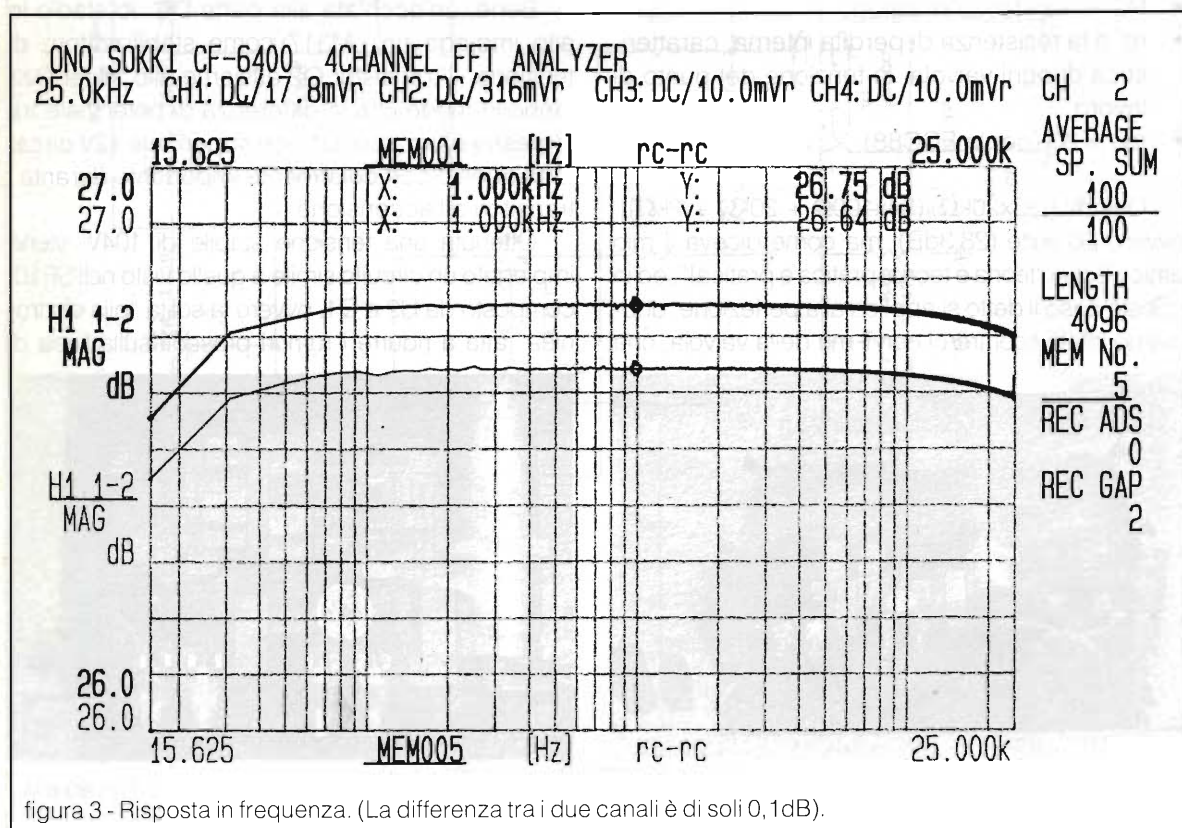
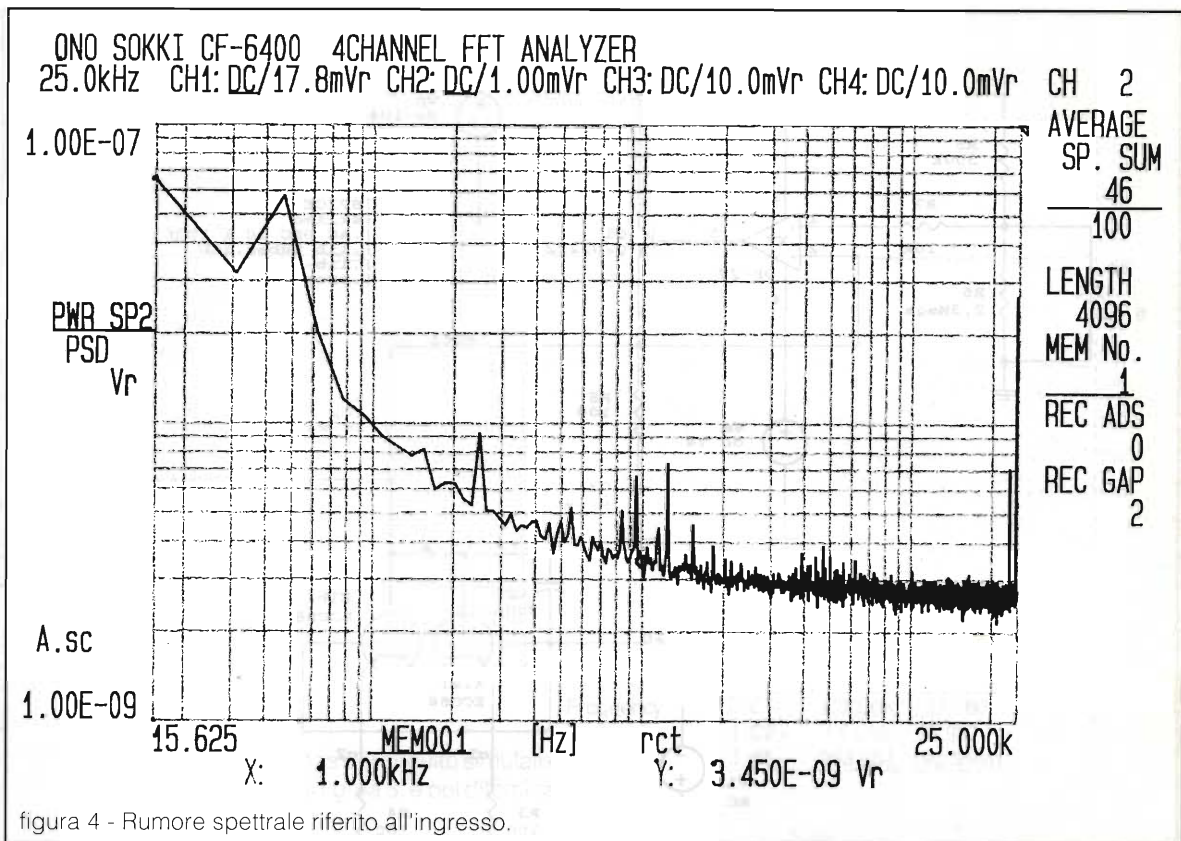



figura 4 - Rumore spettrale riferito all'ingresso.

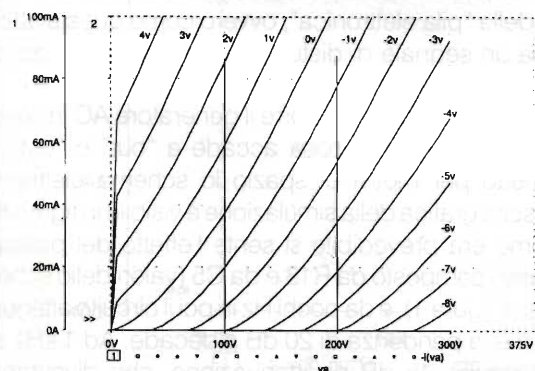
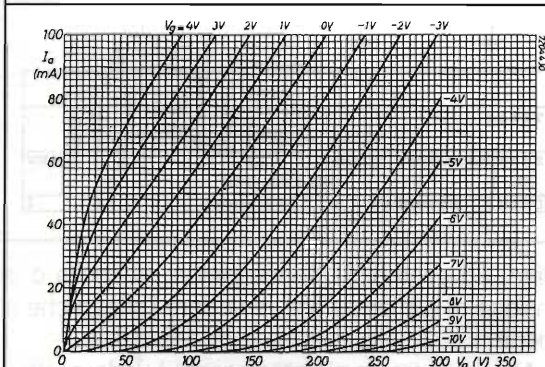



figura 5 - Confronto fra le curve reali (in alto) e quelle simulate con Spice (in basso) del triodo ECC88.

sull'anodica.

Varie "label" sparse a destra e a manca permetteranno di tenere sotto controllo i parametri fondamentali.

Signore e signori, lucidatevi gli occhi ed ammirate in figura 6 cosa ne viene fuori.

Sono necessarie alcune spiegazioni, e non preoccupatevi se di primo acchito non tutto è comprensibile; la simulazione in oggetto (peraltro abbastanza semplice) non è cosa da imparare in un giorno, oggi si comincia così, vedremo domani se è il caso di dedicarci qualche articolo.

V_{in} è un generatore da 1 volt variabile in frequenza, Cp1 simula le capacità parassite del circuito reale (quelle della valvola sono incluse nel modello matematico), R_L1 il carico tipico visto all'uscita.

Inoltre V_p e V_m sono due generatori di tensione continua, rispettivamente da 104V e 74V, necessari al funzionamento di X2.

Quest'ultimo è simulato con un op-27. SPICE diventa permaloso in presenza di operazionali a fet come il 351 originale.

È possibile, in un secondo tempo, inserire in serie a Vp un generatore AC come quello messo all'ingresso del circuito, e vedere quindi quanto del segnale di disturbo si ritrova sull'emettitore di Q1

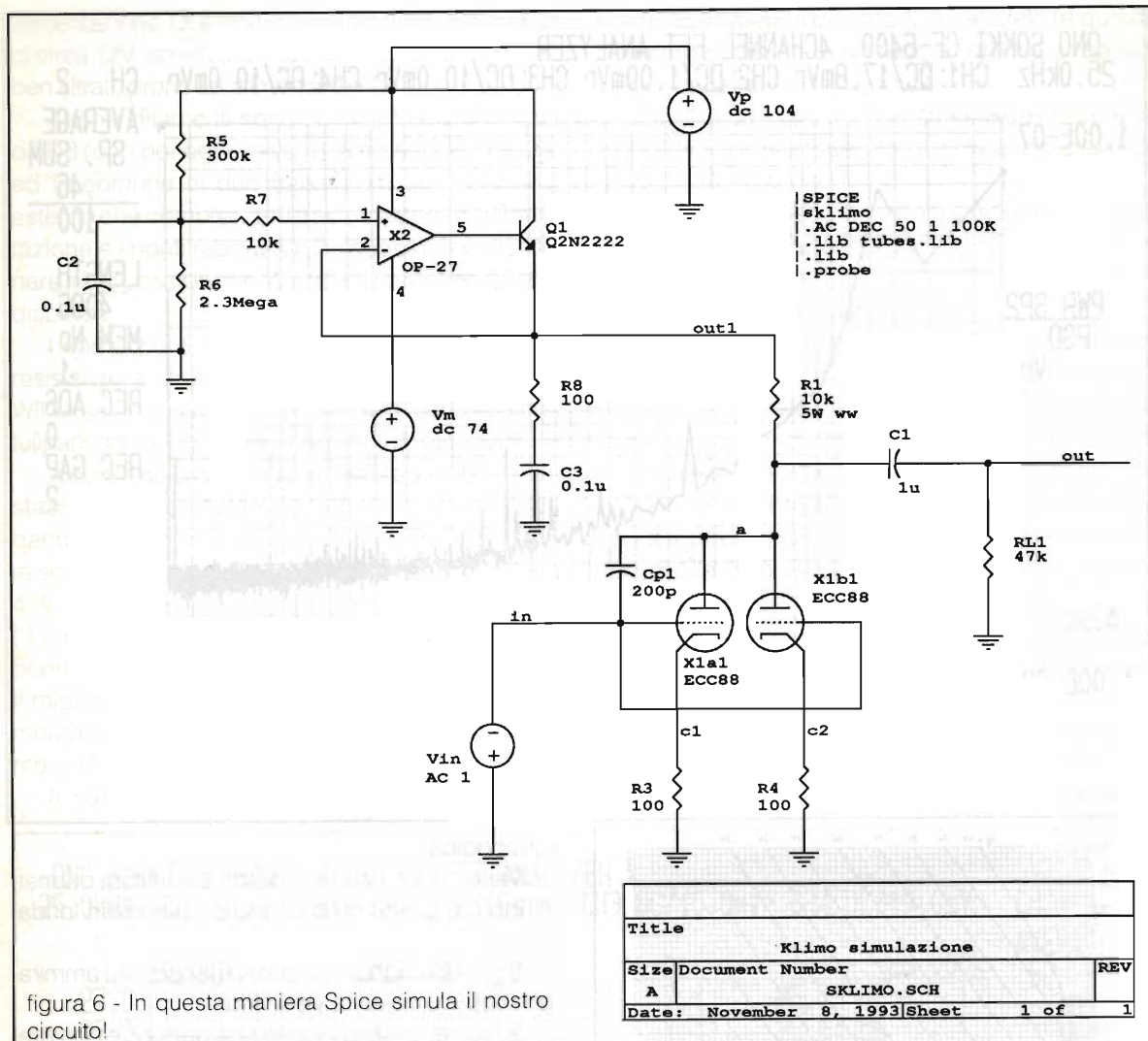



figura 6 - In questa maniera Spice simula il nostro circuito!

(label "out1"), e quanto all'uscita del preamplificatore (label "out").

Inoltre, durante la fase di simulazione, si può anche dare un'occhiata alle polarizzazioni in DC (label "a" e "c").

Partiamo da quest'ultime: fate un atto di fede, sulle placche ci ritroviamo con circa 29V al posto dei 32V letti sul circuito reale; questo ci dice che non abbiamo poi sbagliato di tanto nel simulare la ECC88.

Quindi, solleviamo il velo: in figura 7 è visibile la risposta in frequenza (la funzione di trasferimento ingresso-uscita) del nostro circuito, con le stesse scale impiegate nel grafico di figura 3; ad 1kHz il guadagno risulta di 27.2 dB, mezzo in più del reale, uno in meno del teorico. Non male nemmeno in questo caso.

Il bello di queste simulazioni è la possibilità di cambiare in modo parametrico il valore di un componente, ad esempio il condensatore di uscita o la tensione di alimentazione, e vedere l'effetto che si ottiene.

Ma sicuramente più interessante è vedere l'effetto della "pila elettronica", ovvero come questa attenua un segnale di disturbo presente sulla linea di alimentazione.

Andiamo quindi a porre il generatore AC in serie a Vp, e leggiamo cosa accade a "out" e "out1"; ometto per motivi di spazio lo schema elettrico, l'uscita grafica della simulazione è visibile in figura 8: come era prevedibile si sente l'effetto del passa-basso composto da R13 e da C5 (valori dello schema di figura 1), e da pochi Hz in poi il circuito attenua con una pendenza di 20 dB a decade. Ad 1 kHz si ottengono 45 dB di attenuazione, che diventano quasi 60 se rapportati all'uscita audio.

Da questo grafico si evince anche una caratteri-

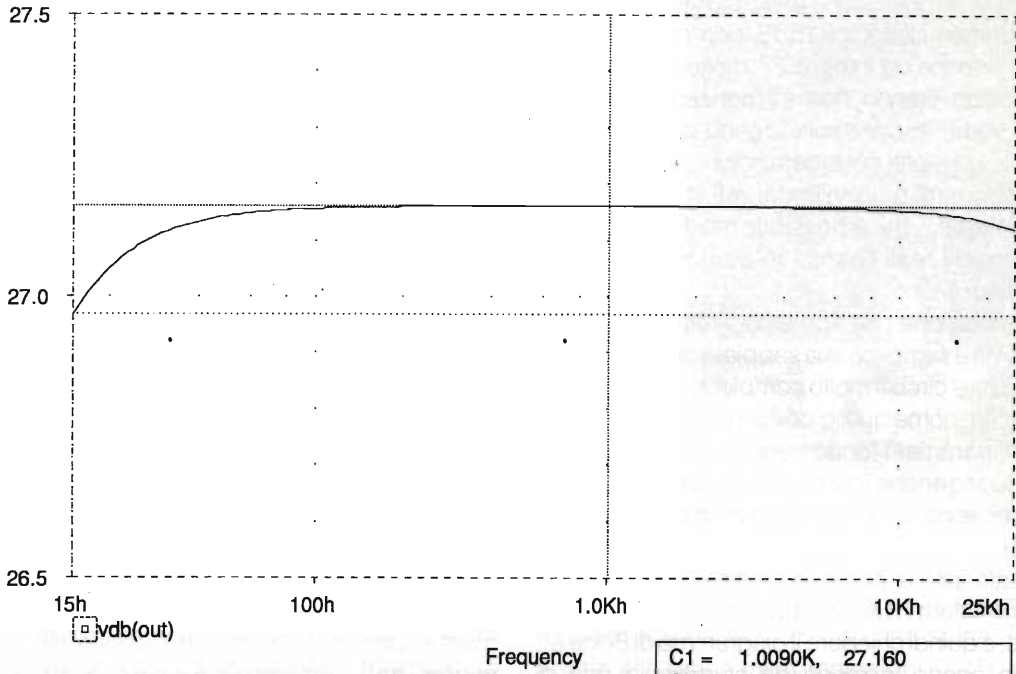
27.5
27.0
26.5
15h 100h 1.0Kh 10Kh 25Kh
vdb(out)
Frequency

C1 =	1.0090K,	27.160
C2 =	15.000,	26.967
dif=	993.953,	193.354m

figura 7 - Risposta in frequenza del circuito simulato; confrontatelo con il grafico di figura 3, e poi ditemi se non sono uguali!

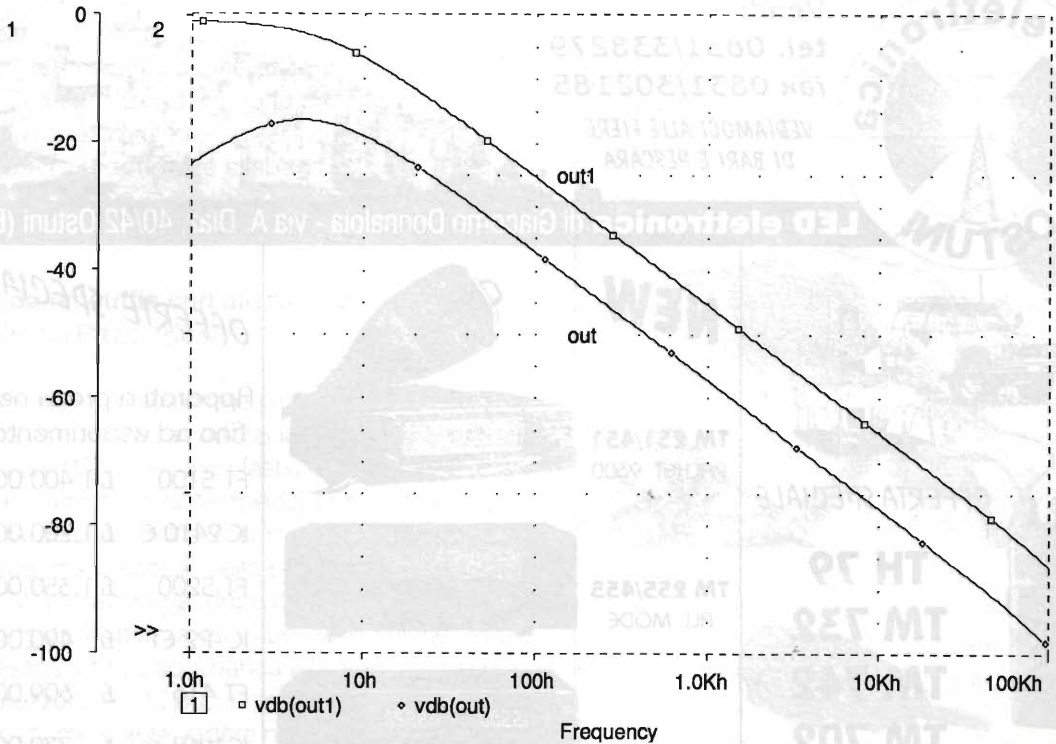



figura 8 - Effetto della pila elettronica; l'asse y è in dB, da 0 a -100.

stica importante di questi circuiti: tutto quello che c'è sulla linea di alimentazione anodica, ce lo ritroviamo sull'uscita attenuato di soli 15 dB, ovvero il PSRR (per usare un termine da integrati) è molto basso.

Lo spazio tiranno non mi concede molti altri discorsi, vorrei lasciarvi solleticando la vostra curiosità con le seguenti considerazioni:

- I componenti passivi impiegati in questo caso sono *"ideali"*, ma è possibile modellarli secondo modelli reali (penso in particolare ai condensatori).
- La simulazione che abbiamo effettuato è piuttosto ovvia e semplice, ma sappiate che è possibile analizzare circuiti molto complessi, dall'ingresso all'uscita, come quello dell'SP10 in toto, variarne alcuni parametri fondamentali, chiedere oltre al guadagno anche i grafici di fase, la trasformata di Fourier, le correnti in gioco, e chi più ne ha più ne metta.
- Pensate poi a come è pratico modellare un trasformatore d'uscita, applicarlo al circuito di un finale, e quindi chiedere il diagramma di Bode ad anello aperto in modo da studiare la rete di controreazione per la massima stabilità; ovviamente simulando anche il carico degli altoparlanti, eventualmente parametrizzato!

Basta, è una tortura, fantastiche possibilità si schiudono davanti ai nostri occhi, come trovare il tempo per simulare tutto?

Certo, un aiutino da parte vostra sarebbe gradito: possibile che non ci sia qualcuno oltre al sottoscritto che si diletta con questi giochini?

Vediamo se si riesce a scambiarci opinioni e pensieri, e creiamo una buona volta una "banca dati" con le simulazioni più interessanti a disposizione di tutti.

Con queste fantasie in mente, vi lascio alla prossima puntata, dove parleremo di...

Cosa preferite, teoria sui finali monotriodo con la WE300B?

Ancora simulazioni?

Un altro pre-pre, giusto per fare il paio?

Oppure...

Ci sarebbe un certo Julius Futterman che bussa alla porta (sarebbe meglio dire che mi tira le coperte mentre dormo, visto che è passato da tempo a miglior vita!), vediamo se è il caso di farlo entrare.

Avanti con il nostro nuovo motto: Per Aspera Ad Astra!

Dal TEAM
ARI - Radio Club «A. RIGHI» Casalecchio di Reno - BO
«TODAY RADIO»

Questo mese voglio presentarvi un piccolo lavoro che l'amico Ercole, IK8XOL, ci aveva mandato per il nostro notiziario di Sezione.

So già che molti di voi considereranno questo "lavoro" con sufficienza, perché più esperti e dediti a lavori ben più difficili o consistenti, ma poiché c'è sempre una "prima volta" per tutti, questo articolo è dedicato a tutti coloro che vogliono iniziare ad usare la propria fantasia, la voglia di fare e, soprattutto, hanno il "coraggio" di prendere in mano un saldatore.

Quindi possono scriverci tutti coloro che vorranno presentarci i loro lavori o vogliono rendere partecipi anche gli altri della loro esperienza e, se possibile, compatibilmente con lo spazio disponibile, vedremo di pubblicare i lavori che riterremo più interessanti o di interesse generale.

Qualcuno mi ha già detto che nessuno risponderà a questo invito o leggerà questo mio appello.

Spero proprio che si sbagli.....

Io comunque rimango in fiduciosa attesa.

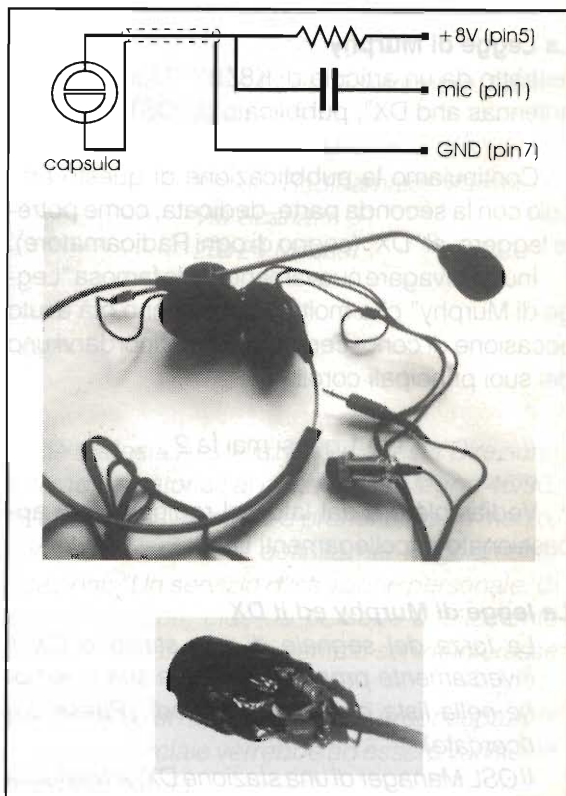
73 de IK4BWC, Franco

Fai da te: cuffia con microfono
di Ercole Pizzo, IK8XOL

In attesa di sostenere gli esami per la patente, circa due anni fa, acquistai il mio TS450 e volendo sfruttare il VOX, per non infastidire gli altri componenti della famiglia durante i miei QSO, pensai di servirmi di un paio di "cuffie con microfono" di una nota marca, ma la spesa risultò poco conveniente.

Per mera fortuna, dopo circa un mese, durante una festa in piazza (sul tipo delle tipiche "sagre paesane"), trovai sulla bancarella di un "vu' cumprà", al prezzo di lire 10.000, un paio di cuffie con microfono (come potete vedere nella fotografia).

Provvidi a sostituire immediatamente la "microscopica" capsula a FET originale, con una in mio possesso dal diametro di circa 9 mm ed il relativo jack da mm 3,5 con una spina ad 8 poli adatta alla presa microfonica del TS450.

Poi, con l'aggiunta di due soli "componenti passivi", alloggiati nel corpo della spina microfonica, ho ottenuto il seguente schema elettrico:

Sul pin5 della presa microfonica sono presenti 8 V, prelevati tramite R per alimentare la capsula con la giusta corrente; C conduce la BF al pin1 separandola dalla CC; infine la calza è collegata alla massa dell'apparato (pin7).

Nel mio caso, ho usato i seguenti valori: R=15kΩ e C=10nF.

È bene evitare di usare valori troppo elevati per C, altrimenti si possono causare "inneschi" nell'aggancio del VOX e, se ciò dovesse accadere anche con i valori suggeriti, aumentare R e/o diminuire C sperimentalmente.

I controlli ricevuti hanno confermato una "presenza" in modulazione leggermente maggiore del microfono palmare originale.

A questo punto qualcuno può chiedersi: "Ma dov'è il fatto straordinario?".

Ebbene la risposta è che non c'è un vero fatto straordinario, ma ho solo cercato di dare una idea e fornire un esempio di come eventualmente si possa risparmiare e, nello stesso tempo divertirsi con l'autocostruzione.

Inoltre questo piccolo "gingillo" è sicuramente adattabile a qualsiasi apparato.

73 e... buon divertimento!

da Ercole, IK8XOL

La Legge di Murphy
(estratto da un articolo di K8ZBY "Murphy's law: antennas and DX", pubblicato da QST)

Continuiamo la pubblicazione di questo articolo con la seconda parte, dedicata, come potrete leggere, al "DX" (sogno di ogni Radioamatore).

Inutile divagare nuovamente sulla famosa "Legge di Murphy" che molti di voi avranno già avuto occasione di conoscere, ma vorrei ricordarvi uno dei suoi principali corollari:

1 + 1 quasi mai fa 2

Vediamola ora dal lato del radioamatore appassionato di collegamenti DX...

La legge di Murphy ed il DX

- *La forza del segnale di una stazione DX è inversamente proporzionale alla sua posizione nella lista del "Most Wanted" (Paese più ricercato).*
- *Il QSL Manager di una stazione DX, si trasferirà di casa poco dopo la pubblicazione del nuovo "Callbook".*
- *Le spedizioni DX operano sempre nel modo che non ci interessa.*
- *Una stazione DX che lavora per numeri, farà QRT dopo il numero prima del vostro.*

Corollario:

- *Quando una stazione DX lavora per numeri, la banda si chiuderà appena l'operatore arriverà al vostro numero.*
- *La spedizione DX dell'ultimo "country" che vi necessita, inizierà le operazioni il giorno dopo che voi siete partiti per le vacanze.*

Appendice:

- *Le operazioni termineranno il giorno prima del vostro rientro dalle vacanze.*
- *Il vostro turno, in una operazione su "lista", coinciderà immancabilmente, con la richiesta di aiuto per qualche lavoretto domestico, da parte del vostro partner.*
- *Dopo il ricevimento di una tanto "sospirata" QSL che vi consente di entrare nell'Honor Roll del DXCC, il Comitato organizzatore, aggiungerà due nuovi Paesi alla lista.*

Appendice:

- *Dopo il ricevimento delle conferme dei QSO con i suddetti due nuovi Paesi, scoprirete, con rammarico, che il cane vi ha mangiato una rara ed importante QSL.*
- *Dopo aver lavorato in "pile-up" una stazione DX che non ha detto il suo nominativo, succederà che:*
  - *a) la stazione DX farà QRT senza dire il nominativo;*
  - *b) darà il nominativo nel preciso istante in cui qualcuno, dotato di un forte segnale, accorderà isofrequenza;*
  - *c) saputo il nominativo, vi accorgerete che avete già collegato quella stazione su quella banda ed in quel modo.*

- *Tutte le stazioni già collegate, saranno le prime a rispondere ad una vostra chiamata in frequenza.*
- *Dopo aver speso i soldi per inviare, via diretta, ad una stazione DX una vostra QSL corredata di ben 6 IRC per la risposta, vi capiterà di fare*

un QSO con una stazione dello stesso paese che ha per Manager, un OM italiano.

- *Più è raro un Paese, più è lento il servizio postale.*
- *La frequenza sulla quale si chiede "QRL?", è sempre occupata.*
- *Se incorniciate ed appendete al muro le cartoline QSL ricevute, saranno sempre quelle più rare e preziose a deteriorarsi.*
- *La migliore apertura di una banda si ha quando abbiamo le antenne al suolo.*

traduzione e arrangiamento di IK4NPC,
Daniela

Ranch (Radio anch'io)

Il giorno 21 luglio 1994 si è costituito, a Roma, il gruppo di radioascolto *Ranch (Radioanch'io).*

Scopo del gruppo è quello di contribuire ad incrementare la diffusione e a promuovere l'attività del radioascolto con scambi di esperienze ed informazioni tra i soci e con i gruppi di altre città e di altri Stati.

Il gruppo vuole rivolgersi in particolare agli ascoltatori dell'area romana e laziale, invitandoli a prendere contatto e partecipare alle iniziative.

Dal mese di settembre sono previste varie attività.

Per ulteriori informazioni scrivere a:

RANCH
Casella Postale 38
00040 PAVONA STAZIONE RM

È anche disponibile una linea FAX al nr. 06/9306873.

Auguriamo agli amici di RANCH, con cui siamo in contatto, buona fortuna!

73 de IK4BWC, Franco

Legge 5/3/90 nr. 46

L'amico Elio Antonucci I4NYY, venuto in possesso della risposta della Amministrazione delle Poste Telgrafi ai quesiti posti dall'A.R.I. di Milano sulla attuazione della famigerata 46/90 ce l'ha sottoposta affinché fosse possibile divulgarla.

Prot. DCSR/6/6/AC
via FAX del 9 settembre 1994
ore 13,55
Spett. A.R.I.
Assoc. Radioamatori Italiani
Via Scarlatti, 31
20124 Milano

Oggetto: Legge 5/3/90 nr. 46 e DPR 6/12/91 nr. 447 - Regolamento d'attuazione

Per rispondere esaurientemente ai vari quesiti posti da codesta Associazione a questa Direzione Centrale in ordine alla assoggettabilità degli impianti radioamatoriali al dettato della legge 46/90, la scrivente ha formalmente investito il Ministero dell'Industria invitandolo a pronunciarsi in merito, sottolineando la peculiarità dell'attività radioamatoriale, formalmente definita nel Regolamento Radio, dell'Unione Internazionale delle Telecomunicazioni: "Un servizio d'istruzione personale, di intercomunicazioni e di ricerche tecniche effettuato da amatori, cioè da persone debitamente autorizzate, interessate alla radiotecnica a solo scopo personale e sperimentale senza interesse pecuniario".
La Scrivente si è inoltre fatta carico presso il predetto Ministero di rappresentare le preoccupazioni dei radioamatori la cui attività tecnico-scientifica e non commerciale verrebbe ad essere vanificata in seguito ad una applicazione letterale della normativa in parola.

Il medesimo Dicastero dell'Industria, con nota del 7/5/94, della quale si unisce copia, ha ritenuto che l'attività radioamatoriale possa considerarsi esente dalle previsioni della legge 46/90 restando però... "salva la necessità di garantire una reale applicazione della norma CEI-81/1 (protezione di strutture contro i fulmini), qualora una installazione di antenne radioamatoriali possa, in relazione alle sue caratteristiche, alterare l'altezza virtuale di un edificio e quindi rendere necessaria una protezione di tutto l'edificio contro i fulmini".
La scrivente nel registrare con viva soddisfazione la pronuncia del citato Ministero in ordine alle problematiche sollevate, nonché la riserva di ordine tecnico espresso in relazione al rischio di fulminazioni prega codesta Associazione di darne ampia diffusione ai propri associati.
Con viva cordialità.

Il Direttore Centrale
Ing. Francesco Avanzi

Bande attribuite in ITALIA al Servizio di Radioamatore

Licenze ordinarie

Banda	Servizio	Max potenza	Note
1.830 - 1.850 kHz	secondario	100 W fisso	1)
3.500 - 3.800 kHz	secondario	300 W fisso	
7.000 - 7.100 kHz	esclusivo	300 W fisso	2)
10,100 - 10,110 MHz	secondario	300 W fisso	3)
14,000 - 14,350 MHz	esclusivo	300 W fisso	2)
18,068 - 18,168 MHz	secondario	300 W fisso	2)
21,000 - 21,450 MHz	esclusivo	300 W fisso	2)
24,890 - 24,990 MHz	secondario	300 W fisso	2)
28,000 - 29,700 MHz	esclusivo	300 W fisso	2)
50,151.250 - 50,163.750 MHz	secondario	10 W	4)
144 - 146 MHz	esclusivo	300 W fisso/mobile 10 W	2)
432 - 434 MHz	secondario	300 W fisso/mobile 10 W	
435 - 436 MHz	esclusivo	300 W fisso/mobile 10 W	2)
436 - 438 MHz	secondario	300 W fisso/mobile 10 W	5)
1.240 - 1.245 MHz	secondario	300 W fisso /mobile 10 W	
1.267 - 1.270 MHz	secondario	300 W fisso/mobile 10 W	6)
1.296 - 1.298 MHz	secondario	50 W ERP	
2.303 - 2.313 MHz	secondario	300 W fisso/mobile 10 W	
2.440 - 2.450 MHz	esclusivo	300 W fisso/mobile 10 W	2)
5.650 - 5.670 MHz	secondario	300 W fisso/mobile 10 W	7)
5.760 - 5.770 MHz	esclusivo	300 W fisso/mobile 10 W	
5.830 - 5.850 MHz	secondario	300 W fisso/mobile 10 W	8)
10,450 - 10,500 GHz	esclusivo	300 W fisso/mobile 10 W	2)
24,000 - 24,050 GHz	esclusivo	300 W fisso/mobile 10 W	2)
47,000 - 47,200 GHz	secondario	300 W fisso/mobile 10 W	2)
75,500 - 76,000 GHz	secondario	300 W fisso/mobile 10 W	2)
142 - 144 GHz	secondario	300 W fisso/mobile 10 W	2)
248 - 250 GHz	secondario	300 W fisso/mobile 10 W	2)

Licenze speciali

Banda	Servizio	Max potenza	Note
144 - 146 MHz	esclusivo	fisso/mobile 10 W	2)
432 - 434 MHz	secondario	fisso/mobile 10 W	

435 - 436 MHz	esclusivo	fisso/mobile 10 W	2)
436 - 438 MHz	secondario	fisso/mobile 10 W	5)
1.240 - 1.245 MHz	secondario	fisso /mobile 10 W	
1.267 - 1.270 MHz	secondario	fisso/mobile 10 W	6)
1.296 - 1.298 MHz	secondario	50 W ERP	
2.303 - 2.313 MHz	secondario	fisso/mobile 10 W	
2.440 - 2.450 MHz	esclusivo	fisso/mobile 10 W	2)
5.650 - 5.670 MHz	secondario	fisso/mobile 10 W	7)
5.760 - 5.770 MHz	esclusivo	fisso/mobile 10 W	
5.830 - 5.850 MHz	secondario	fisso/mobile 10 W	8)
10,450 - 10,500 GHz	esclusivo	fisso/mobile 10 W	2)
24,000 - 24,050 GHz	esclusivo	fisso /mobile 10 W	2)
47,000 - 47,200 GHz	secondario	fisso/mobile 10 W	2)
75,500 - 76,000 GHz	secondario	fisso/mobile 10 W	2)
142 - 144 GHz	secondario	fisso/mobile 10 W	2)
248 - 250 GHz	secondario	fisso/mobile 10 W	2)

Note: 1) in Sicilia (zona 9) 1.830 - 1.845 kHz.
2) + servizio satelliti.
3) Solo A1A e F1A (CW).
4) Solo su richiesta degli interessati.
5) Solo servizio satelliti.
6) Su richiesta degli interessati, per il servizio satelliti terra-spazio.
7) + servizio satelliti, tratta terra-spazio.
8) + servizio satelliti, tratta spazio-terra.

I radioamatori con "Licenza Ordinaria" sono autorizzati a detenere anche una stazione ricetrasmittente operante esclusivamente sulle frequenze dei 144 MHz e superiori con potenza non superiore ai 10 (dieci) watt.
Tale stazione (il cosiddetto Servizio Mobile), e solo questa, è temporaneamente trasferibile fuori dal domicilio indicato sulla licenza stessa, senza il preventivo assenso della Direzione Compartimentale PT.

Test per aspiranti radioamatori

Anche se gli esami per la "Patente di operatore di stazioni di radioamatore", al momento in cui scrivo, sono ancora sospesi, molti sono stati i lettori che ci hanno chiesto il *"test per aspiranti radioamatori"* preparato da Daniela, IK4NPC, quindi abbiamo pensato di riproporlo alla vostra attenzione.

Il test è composto da 90 quesiti (con la possibilità di selezionarne un numero compreso tra 1 e 90), ognuno dei quali ha tre risposte: due errate ed una esatta. Le risposte sono selezionabili digitando il numero corrispondente ed "invio"; il vostro computer (qualsiasi PC compatibile), vi informerà immediatamente se avete risposto bene o... no. Una volta terminato il test, viene visualizzato un quadro riassuntivo del vostro operato con un breve commento (elaborato in base al numero di risposte esatte date).

Il test serve *solo per allenarvi* e, soprattutto, serve per vedere il vostro grado di preparazione in vista dell'esame, dandovi la possibilità di vedere quali sono i punti che ancora non vi sono completamente chiari. Il programma è *gratuito* e lo potete prelevare (24h su 24h) presso il BBS "A.Righi-E.Flash" componendo il numero telefonico: *051-590376* (questo numero è riservato esclusivamente al BBS, quindi alle comunicazioni digitali). Se poi volete lasciare un messaggio o parlare con noi, componete allora il numero: 051-6130888 dove, quando siamo assenti, è in funzione una segreteria telefonica.

Questo stesso numero funziona, salvo i soliti imprevisti tecnici, durante le ore notturne (dalle 00.00 alle 09.00), come seconda linea del BBS. Coloro invece che non hanno un *"modem"* telefonico per collegarsi alla nostra Banca Dati, possono richiedere il programma direttamente inviandoci un dischetto (già formattato MS-DOS) da 5.25" (1.2 Mb) o 3.5" (720 Kb o 1.44 Mb) ed una busta (di quelle *imbottite* per evitare possibili danni al dischetto), preindirizzata e preaffrancata.

Se poi non volete spedire nemmeno il dischetto, inviate L.5000 anche in fran- bolli (esempio: 5 x

1000), quale contributo spese, specificando *sempre* il tipo di dischetto (ed il tutto vi sarà spedito a mezzo posta. Nel BBS, inoltre, sono presenti molti programmi PD (Pubblico Dominio) e Shareware per radioamatori, SWL, BCL (programmi per il CW, FAX, SSTV, RTTY, antenne, log, scanner, utility, ecc. ecc).

Se siete interessati, potete sempre richiederci (leggi sopra) un dischetto con il file: "allfiles.txt" (circa 270 Kb), contenente l'elenco aggiornato di tutti i programmi presenti nel BBS. Solo per i vari programmi di CW con il computer (i cosiddetti *morse-tutor*), non bastano due dischetti da 1.44 Mb (quindi regolatevi).

Vi ricordo che potrete trovare qualcuno a rispondere alle vostre domande nelle serate di martedì e venerdì (dalle 21.30 alle 24) e la domenica mattina (dalle 9 alle 12) allo 051-6130888. Un grazie a tutti coloro che ci scrivono e che ci seguono.

Vuoi provare l'emozione di un "hobby" veramente interessante? Vuoi "allargare" i tuoi orizzonti?

Provare il fascino di un "QSO" in telegrafia?

DIVENTA RADIOAMATORE!!

Scrivi, ti risponderemo.

Ciao a tutti e a leggervi.

Bollettino RTTY

Salvo i soliti imprevisti tecnici che a volte possono purtroppo succedere, vi ricordo che il bollettino RTTY viene trasmesso la domenica mattina alle ore 08.30 UTC sulla frequenza dei 40 metri a 7.037 kHz (± QRM) e viene ripetuto al martedì sera alle ore 20.30 UTC sulla frequenza degli 80 metri a 3.590 kHz (± QRM).

A tutti coloro che ci ascoltano e ci inviano un rapporto, sarà inviata una QSL di conferma.

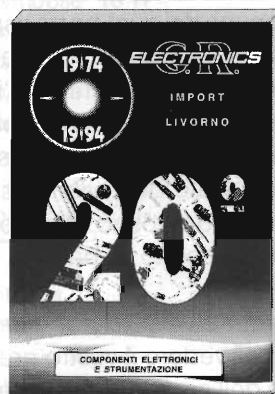
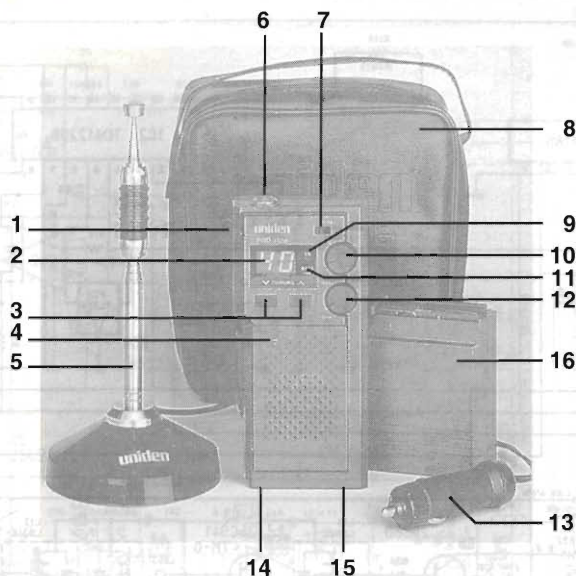
Grazie della collaborazione e... buoni ascolti!!

'73 de IK4BWC, Franco

CALENDARIO CONTEST DICEMBRE 1994

DATA	UTC	CONTEST	MODO	BANDE	SWL
2-4	22:00/16:00	ARRL 160m	CW	160m	No
3-4	16:00/16:00	EA Dx Contest	CW	10-80m	Si
10-11	13:00/13:00	Contest italiano 40 & 80	CW, SSB, RTTY	40-80m	Si
10-11	00:00/24:00	ARRL 10m	CW, SSB	10m	No

Siamo oramai a Natale, e quindi oltre a comunicarvi l'elenco dei contest di questo mese, non mi rimane che farvi tanti auguri di Buone Feste, e soprattutto... Buoni Contest!

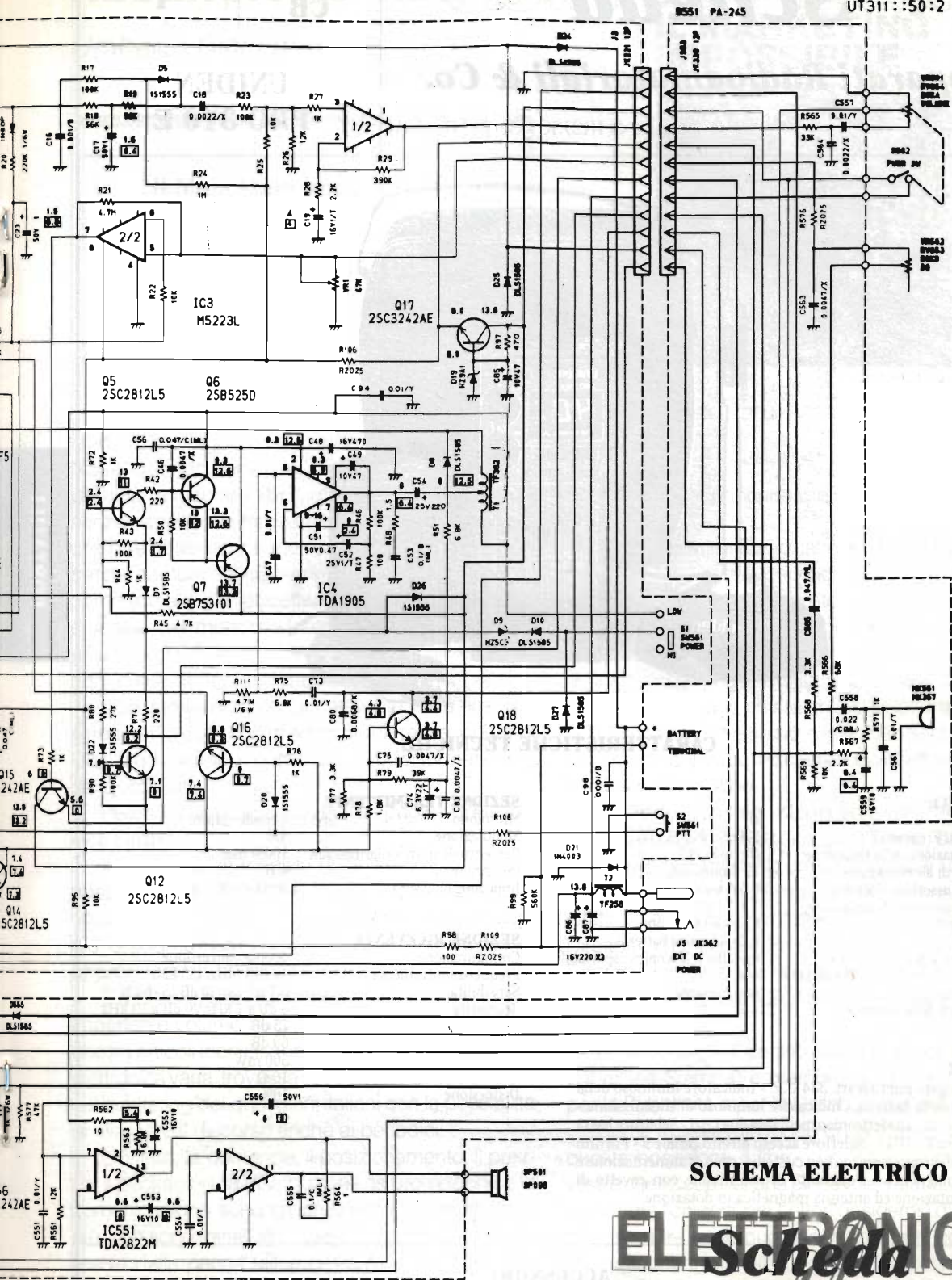
'73 de IK4SWW, Massimo

DESCRIZIONE DEI COMANDI

1 SELETTORE ALTA/BASSA POTENZA
2 DISPLAY INDICATORE del NUMERO di CANALE
3 TASTI per il CAMBIO CANALI
4 MICROFONO INCORPORATO
5 ANTENNA TELESCOPICA su BASE MAGNETICA
6 PRESA per ANTENNA
7 SELETTORE CANALE 9
8 CUSTODIA in VINILE per il KIT COMPLETO
9 INDICATORE LUMINOSO di TRASMISSIONE
10 COMANDO SQUELCH
11 INDICATORE LUMINOSO di CARICA BATTERIE
12 COMANDO VOLUME ACCESO/SPENTO
13 CAVO di ALIMENTAZIONE per PRESA ACCENDISIGARI
14 PRESA di ALIMENTAZIONE ESTERNA
15 PRESA ANTENNA ESTERNA
16 PACCO BATTERIE

ELENCO SEMICONDUTTORI:

D1-2-6-7-8-10-14-16-24-27-554-555 = DLS 1585 1N 4148
D3 = MC 301
D5-11-13-18-20-22-26 = 1S 1555 1N 4448
D9 = HZ 5C3 Zener 5,6V
D12 = HZ 5C1 Zener 5,1V
D15 = 1S 2339G BB 105 BB 205 BB 305 BB 405 BB 505
D17 = KB 362
D19 = HZ 9A1 Zener 9,1V
D21 = 1N 4003
D552 = HZ 3B3 Zener 3,3V
D553 = HZ 6C1 Zener 6,2V
D556-557 = Diodi LED

Q1 = 2SC 2166
Q2 = 2SC 2086
Q3 = 2SC 941
Q4-9-10-11 = 2SC 2814
Q5-12-14-16-18-553-554 = 2SC 2812
Q6 = 2SB 525
Q7 = 2SB 753
Q8 = 2SD 1048
Q13-551-552-555 = 2SA 1179
Q15-17-556 = 2SC 3242

IC1 = LA 1185 AN 7205 TA 7358
IC2 = TDA 1220
IC3 = M 5223L
IC4 = TDA 1905
IC5 = SM 5121
IC551 = TDA 2822

Le ditte costruttrici generalmente forniscono, su richiesta, i ricambi originali. Per una riparazione immediata e/o provvisoria, e per interessanti prove noi suggeriamo le corrispondenze di cui siamo a conoscenza. (evidenziate con fondo grigio).

Scheda

Apparati Radioamatoriali & Co.

a cura di IK2JSC - Sergio Goldoni

RTX	UN-01
CB	I

UNIDEN
PRO 310 E

PORTATILI

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI:

Canali	40
Gamma di Frequenza	26965 - 27405 kHz
Determinazione delle frequenze	Circuito PLL
Tensione di alimentazione	12 V nominale
Corrente assorbita ricezione	0,5 A max
Corrente assorbita trasmissione	1,4 A max
Dimensioni	67 x 140 x 38 mm
Peso	0,33 kg senza batterie
Antenna in dotazione tipo	metallo, telescopica asportabile
lunghezza	= =
Strumento	non presente
Indicazioni dello strumento	= =

SEZIONE TRASMITTENTE

Microfono tipo	a condensatore
Modulazione	AM
Percentuale di modulazione AM	100% max
Potenza max	4 W
Impedenza d'uscita	50 Ω sbilanciati

SEZIONE RICEVENTE

Configurazione	doppia conversione
Frequenza intermedia	10,695 MHz/455 kHz
Sensibilità	0,7 μV per 10 dB (S+N)/N
Selettività	6 dB a 7 kHz 70 dB a 10 kHz
Reiezione alla freq. immagine	75 dB
Reiezione al canale adiacente	60 dB
Potenza d'uscita audio	500 mW
Impedenza d'uscita audio	16 Ω
Distorsione	10%

NOTE

Omologato punto 8 art. 334 C.P. - Indicatore luminoso della carica delle batterie - Indicatore luminoso di trasmissione - Cambio canali elettronico mediante due tasti - Selettore bassa potenza TX (1W) - Selettore acceso diretto canale 9 - Fornito in kit di prontoimpiego con custodia, cavo di alimentazione e base magnetica - Possibilità di uso mobile con cavetto di alimentazione ed antenna magnetica in dotazione.

ACCESSORI

Antenna in gomma
Cod. **5325 11725.6**

Pacco batterie ricaricabili
Cod. **5380 18484.5**

RECENSIONE LIBRI

Umberto Bianchi

Gianluigi Montresor
"Il Marketing impossibile"
Ed. Gutemberg 2000
(Torino, C.so Massimo d'Azeglio, 60)

pagg. 496 cm. 17x24 - £. 45.000

"Chi ha inventato il marketing? Nessuno lo sa.

Forse il serpente tentatore che porse a Eva la fatidica *mela* usava tecniche del Marketing. E Mosè, quando convinse il Faraone, con le *piaghe d'Egitto*, a lasciare liberi gli Ebrei, forse utilizzò - senza saperlo - la famosa *supporting evidence*. E che dire delle mercanzie - un vero e proprio *salient set* dei santoni del marketing - che i Fenici, popolo commerciale per eccellenza, sciorinavano sulle spiagge del mondo allora conosciuto? Frutto di un'accurata quanto naturale *ricerca di mercato*, con le sue canoniche *aree test*".

Con questo discorso accattivante inizia l'insolita, e non per questo non di estremo interesse, opera di Gianluigi Montresor, primo libro in Italia sul marketing dei quotidiani.

Perché questa recensione sulle pagine di Elettronica Flash?

Il Lettore di un mensile di elettronica quale è la nostra Rivista, progettista più o meno raffinato e collaboratore "in nuce", è sicuramente un personaggio che ama ragionare, curioso e desideroso di apprendere.

È a lui che, dopo aver letto con attenzione questo importante volume ho pensato e ho ritenuto giusto che fra articoli tecnici, di informazione scientifica e di elettronica varia, trovasse il suo spazio anche un libro sul marketing dei quotidiani italiani con la possibilità di allargare il discorso anche ai periodici.

L'offerta, la domanda, il posizionamento, il prezzo, il packaging, la distribuzione, la promozione e la comunicazione sono gli argomenti, sconosciuti ai più, che sono trattati in maniera accattivante e scorrevole dalla penna felice dell'autore che, primo in Italia su questo argomento, tenta di dare una risposta a tutti gli interrogativi che riguardano il magico mondo dell'editoria, ponendosi in un'ottica aperta e non pregiudiziale.

Nell'era elettronica, qual è il futuro per la carta stampata in genere e per i quotidiani in particolare?

La possibilità di applicare le tecniche di marketing al settore dei quotidiani e, aggiungo io, dei periodici, i limiti, le relazioni e i conflitti che intercorrono tra la struttura marketing e quella redazionale trovano in questo volume una chiara chiave di lettura.

Queste e molte altre sono le domande che sovente il grande pubblico ma soprattutto il Lettore curioso e intelligente si pone.

L'autore, Gianluigi Montresor, vera autorità in materia, è laureato in Sociologia a Trento, dal 1987 è il Direttore Commerciale del quotidiano di Torino "La Stampa", ricopre molti incarichi di responsabilità, è infatti vice presidente dell'A.Di.Co. (Associazione Direttori Commerciali), Presidente del C.D.V.M. (Club Dirigenti Vendite e Marketing) di Torino e docente di Marketing delle Aziende Giornalistiche alla LUISS di Roma.

È nel consiglio Direttivo dell'ADS (Accertamento Diffusione Stampa) e membro della Commissione per la Pubblicità e per la Dsitribuzione della FIEG.

Come avete avuto modo di constatare, anche in questa occasione il libro che viene proposto alla vostra attenzione per una piacevole e istruttiva lettura è una vera "chicca" per Lettori desiderosi di apprendere sempre cose nuove e interessanti come tutti quelli già recensiti nelle pagine di Elettronica Flash, la Rivista delle "persone intelligenti".

A presto e buona lettura.

ELENCO RIVENDITORI AUTORIZZATI C.P.E.

ABRUZZO E MOLISE

PESCARA CENTRO ELETTRONICA, V. Tib. Valeria 332, T. 085/50292
VASTO ELECTRONICS DEVICES, V. Madonna 7 d.ri, T. 0873/58467
TERAMO ELETTROVIDEO, V. F. Crispi 9, T. 415610
VENAFRO (IS) PIETRO O'AGOSTO s.n.c., V.le V.Emanuele III 21, T.0865/900084

BASILICATA

POTENZA IL SATELLITE, V. Pienza 96, T. 0971/441171

CALABRIA

REGGIO CAL. CEM-TRE Srl, V. Filippini 5, T. 331687
COSENZA DE LUCA GIOVANBATTISTA, V. Cattaneo 92/F, T. 0984/74033

CAMPANIA

PORTICI (NA) ELETTRONICA 88 di Martinengo, P.le Brunelleschi 35, T.479568
CASTELL. DI STABIA ELECTRONICA SYSTEM s.a.s, V. De Gasperi 141, T. 8712504
NAPOLI TELELUX DI BUCCI Via Lepanto 93/A, T. 081/2391133
NAPOLI VIP ELETTRONICA srl, V. Arenaccia 51/53, T. 264885
CASAVATORE D.L.N. di Lentini, V. Marconi 138, T. 0871/7371011
CAIVANO BELMONTE SILVANA, C.so Umberto 330, T. 081/8306451
T. OEL GRECO TARANTINO RAFFAELINA, V. Roma 2, T. 081/8819755
BENEVENTO FACCHIANO F.LLI, V.le Principe di Napoli 25, T. 25879
SALERNO ELEKTRON S.a.s. Via A. Balzico 25, T. 238632
SALERNO COMPUMARKET, V. XX Settembre 58/60, T. 089/724525
BATTIPAGLIA AIRTRONIC, V. P.Baratta 203, T. 0828/341739
S.G VESUVIANO C.E.P.A.M., V. Sc. Villaggio Vesuvio, T. 8271304
CASTELLAMARE STABIA (NA) MICROELETTRONICA, V. Regina Margherita 124, T. 081/8703423

EMILIA ROMAGNA

BOLOGNA TOMMESANI srl, V. San Pio 5A/5B, T. 550761
BOLOGNA VIDEOCOMPONENTI, V.Gobetti 39, T. 364842
BOLOGNA C.E.E. di MIGLIARI, V. D. Calvart 42/C, T. 368486
BOLOGNA CIAS SRL, V. Delle Lame 54, T. 051/558646
SASSO MARCONI DIEFFE ELETTRONICA, V. Castello 15, T.051/6750564
IMOLA (BO) B.C.A. ELETTRONICA srl, V. T. Campanella 134, T. 0542/35871
CASALECCHIO DI RENO (BO) ARDUINI ELETTRONICA, V. Porrettana 361/2, T. 051/573283
RAVENNA RADIOFORNITURE, V. Circ. P.zza D'Armi 136/A, T. 421487
RAVENNA OSCAR ELETTR., V. Romea Sud 122/A, T. 64555
LUGO (RA) SELCO ELETTRONICA SAS, V.Magnapassi 26, T. 0545/22601
RIMINI CAV. ENZO BEZZI, V. L. Lando 21, T. 52357
FERRARA M.C. Snc di Marzola, V. 25 Aprile 99, T. 203270
FERRARA EDI ELETTRONICA, V. Compagnoni 133/A, T. 0532/248173
P.TOMAGGIORE ERRETI ELETTRONICA, V. Venezuela 14, T. 0532/813177
P.TO GARIBALDI MARI GIANLUCA, V. Volturno 9, T. 324086
FAENZA DIGITAL Snc, V. Casenuove 50, T. 0546/634073
CENTO ELECT. CENTER, V. Lavinino 34, T. 902466
MIRANDOLA TOMASI MASSIMO, V. Marsala 9/A, T. 24305
FINALE E. (MO) BETA ELETTRONICA, V. G. Zuffi 1/A, T. 0535/90944
MODENA EUROPA ELETTRONICA, V. S.Faustino 155/F, T.059/344885
CARPI (MO) ELETTRONICA 2R, V. Bramante 36/0, T. 059/681414
SASSUOLO ELETTRONICA FERRETTI, Via Cialdini 41, T. 801788
VIGNOLA GRIVAR ELETTR., V. Traversagna 2/A, T. 775013
PARMA HOBBY CENTER DI RESIA, V. P. Torelli 1, T. 206933
PARMA MARI E & C., V. Giolitti 9/A, T. 0521/293604
FIDENZA ITALCOM, V. XXV Aprile 21F/G, T. 83290
PIACENZA ELETTROMECC. M&M, V. R. Sanzio 14, T. 591212
REGGIO EMILIA MA.STE, V. Ferrari 4/C, T. 0522/792507
SCANDIANO P.M. ELETTRONICA, V. Gramsci 21/C, T. 984134
SERRAVALLE SANMARINO ELETTRONICA, V. Ranco 11, T. 0549/900998
MARTORANO DI CESENA (FO) PUK MAN, V. Trancredi Galimberti 59, T. 631130
FORLI' RADIOFORNITURE ROMAGNOLA, V. F.Orsini 41/43, T.0543/33211

FRIULI-VENEZIA GIULIA

TRIESTE RADIO KALIKA, V. F. Severo 19/21, T. 040/362765
UDINE R.T. SYSTEM, Via Malborghetto 2, T. 0432/481548
UDINE JCE ELETTRONICA, V.le Duodo 80, T. 0432/531358
CERVIGNANO A.C.E., V. Stazione 21/1, T. 30762
PORDENONE ELCO FRIULI, V. Caboto 24, T. 29234
PORDENONE EMPORIO ELETTRONICA, V. S. Caterina 19, T. 27962
MONFALCONE ELETTRONICA PERESSIN, V. Ceriani 8, T. 798014
MONFALCONE PK CENTRO ELETTRONICA, V.le S.Marco 10/12, T. 0481/45415

LAZIO

ACILIA (RM) ELETTROLED, V. Di M. Saponara 82/A, T. 06/52357806
ROMA RM ELETTRONICA, V. Val Sillaro 38, T. 06/8104753
ROMA ELETTRONICA RIF, V. Bolognesi 20/A (Trav. 4 venti), T.5896216
ROMA CASCIOLI ERCOLE, V. Appia N. 250/A, T. 7011906
ROMA SIMONE MARIO, V.le Caduti Guerra Lib.ne 214 T. 5082148
ROMA DITTA F.LLI DI FILIPPO, V. dei Frassini 42, T. 285895
LATINA BIANCHI GIOVANNA, P.le Prampolini 7,
FROSINONE CIANCHETTI WALTER, P.zza Caduti Via Fani 4

LIGURIA

GENOVA R.DE BERNARDI, V. Tollot 7/R, T. 587416
GENOVA ECHO ELETTR. SRL, V. Fieschi 60/R, T. 592264
GEN. SAMPIER. ORGANIZZAZIONE VART, V. A. Cantore 193/205R, T. 460975
GEN. SAMPIER. GIANNICCHI & VALLEBUONA, V. S.Canzio 49/R
SESTRI PONENTE EMME ELETTRONICA, V. Leoncavallo 45, T. 628789
LAVAGNA D.S. ELETTRONICA, V. Previati 34, T. 312618
RAPALLO (GE) NEW TRONIC Snc, V. Betti 17, T. 273551
IMPERIA S.B.I. ELECTRONIC, V. 25 Aprile 122, T. 24988
IMPERIA INTEL sas, V. Dottor Armelio 51, T. 0183/274266
C.ROSSO M. TELECENTRO, P.za D'Armi 29, T. 70906
LA SPEZIA RADIO PARTI V. 24 Maggio 330, T. 511291
SAVONA 2002 ELETTROMARKET, V. Monti 15/R, T. 825967
ALBENGA BIT TELECOM S.n.c. P.za S. Michele 8, T. 53512
ALBENGA BORZONE FRANCO, V. Mazzini 37, T. 54017

LOMBARDIA

MILANO C.S.E., V.Porpora 187, T. 70630963
MILANO SELECT, Piazzale Gambara 9, T. 4043527
MILANO ELETTRONICA MILANO, V. Petretta ang. V. Tamagno, T. 02/29526680
MILANO C.K.E. s.n.c, V. Bessarione 14
MILANO SINTOLVOX, V. Privata Asti 12, T. 02/462237
CERRO MAGG. (MI) CO-EL-BA, V. Bernocchi 18
SEREGNO (MI) 2M ELETTRONICA srl, V. Alla Porada 19, T. 0362/236467
CINISELLO C.K.E., V. Ferri 1, T. 6121197
S.DONATO M. ELETTR. S. DONATO, V. Montenero 3, T. 5279692
GARBAGNATE MILANESE ELECTRONIC CENTER LPX, V. Milano 67, T. 02/9956077
CERNUSCO RECALCATI ELETTRONICA srl, V. Leopardi 4, T. 9241477
LODI COMEL srl, V.le Milano 10, T. 412657
MONZA HOBBY CENTER, V. Pesa del Lino 2, T. 328239
CASSANO NUOVA ELETTRONICA, V. Gioberti 5/A, T. 62123
CESANO M. ELECTRONIC CENTER, V. Ferrini 6, T. 0362/553265
BRESCIA ELET. COMPONENTI, V.le Piave 215/219, T. 361606
SALÒ (BS) F.C.F. ELETTRONICA, V. Pietro da Salò 51, T. 0365/43640
VEROLANUOVA ELETTROGAMMA, V.le Marconi 6, T. 030/9361873
CREMONA F.A.E.R., V. del Vasto 5, T. 25677
LECCO 2 M ELETTRONICA SRL, V. Dei Pescatori 38
COMO BAZZONI HI-FI, V.le Rosselli 22, T. 571420
COMO ELECTRONICS - HI FI S.n.c. V. V. Emanuele108, T. 269224
COMO GRAY ELECTRONICS, V. Largo Ceresio 8, T. 557424
COMO 2M ELETTRONICA, Via Sacco 3, T. 303355
CERMENATE (CO) ELECOM DI LIPARDI M., V. Ronzoni 26, T. 031/771125
PAVIA REO ELETTRONICA, V. Briosco 7, T. 0382/569652
PAVIA ELETTRONICA PAVESE, V. M. Cornacini 3/5, T. 0382/27105
VARESE ELETTRONICA RICCI, V. Parenzo 2, T. 281450
VARESE CENTRO ELETTRONICO, V. Giusti 16, T. 810533
TRAOATE (VA) C.P.M. di BUZZI CARLA, V. Mazoni 8, T. 0331/841330
BUSTO ARSIZIO ELETTRONICA BUSTESE, C.so Italia 52, T. 0331/381474
BUSTO ARSIZIO NUOVA MISEL di Spanò P., V. I. Nievo 10, T. 0331/679045
GALLARATE ELETTRONICA RICCI 2, V. Borghi 14, T. 797016
CASTELLANZA CRESPI GIUSEPPE & C. S.n.c. V.le Lombardia 59, T. 503023
SARONNO (VA) TRAMEZZANI s.r.l., V. Varese 192, T. 02/9607713
BERGAMO SANDIT, V. S. Francesco d'Assisi 5, T. 224130
MANTOVA C.D.E., V. Franklin Vivenza 6, T. 381531
GOITO (MN) COMP. ELETTR. PROFESS., S.S. Goitese 168, T. 0376/689198
GIUOIZZOLO PEDRI MONTESANO, V. V. Veneto 77, T. 818343
SONORIO VALTRONIC, Via Credaro 14 T. 513190
MORBEGNO FRATE ELETTRONICA, V Conti Melzi 46
MORTARA ZETADUE AUTOMAZIONE, V. Beldiporto 14, T.99960

MARCHE

ANCONA TELERADIOFORNITURE, V. Maggini 51
ANCONA NASUTI s.r.l., V. B. Buozzi 32, T. 8046072
ANCONA E.TEL di DORIA, V. San Martino 39, T. 206045
IESI (AN) EMMEBI, V.le Della Vittoria 30, T. 0731/59007
JESI (AN) I.T.E.L.V.E., V. Fiume 13, T. 0731/209249
SENIGALLIA MORONI ELETTRONICA, V. Testaferrata 29, T. 60295
FABRIANO FABER ELETTRONICA, V. Dante 192, T. 626681
CIVITANOVA M. CESARI RENATO, V. Leopardi 15, T. 73227
FANO (PS) RADIO ELETTRONICA FANO, P.za A. Costa 11
FANO (PS) ELETTRICITÀ FANO2, V. Corso Gui 1, T. 0721/824807
PESARO GIACOMINI GIORGIO, V.le Verdi 14, T. 64014
TOLENTINO MONTECCHI ANTONIO, V. San Nicola 7, T. 973056
MATELICA F.B.C. ITALY, V. De Gasperi 17/19, T. 83187
PORTO O'ASCOLI S.B. ELETTRONICA snc, V. Mare 29, T. 0735/751459
MACERATA NASUTI s.r.l., V. C. DaFabriano, T. 30755
APPIGNANO RADIOCOMUNICAZIONI 2000, V. Carducci 19 T. 579650
FERMO (AP) PICOS di Pistolesi Lucio, V. Tiro a Segno 65/A, T. 0734/620357
ASCOLI PICENO ELETTROCOMPONENTI di V., V. Kennedy 2/6, T. 341115

PIEMONTE

TORINO TELERITZ, C.so Traiano 34, T. 6192101
TORINO FE.ME.T S.a.s., C.so Grosseto 153/B, T. 296653
TORINO IMER ELETTRONICA S.A.S., V.Saluzzo 11/bis T.011/6502287
TORINO DIMENSIONE ELETTRONICA, C.so M. Grappa 35/A T. 759902
IVREA (TO) EUROELETTRONICA, V. Torino 317, T. 631850
CIRIE' (TO) ELETTRONICA R.R. di R., V. V.Emanuele 2bis, T. 011/920597
ALPIGNANO ETA BETA, V. Valdellatore 99, T. 011/9677067
PINEROLO CAZZADORI VITTORIO, P.za Tegas 4, T. 22444
CHIVASSO ELETTRONICA S.a.s. V.le Matteotti 4, T. 9102374
ALESSANDRIA OOICINO GIOVANBATTISTA, V. C.Alberto 20, T. 345061
ALESSANDRIA C.E.A. S.n.c., Via Dossena 6
NOVI LIGURE E.D.P. sas di BECCUTI LIVIO, V. Capurro, 20, T. 0173/321542
TORTONA S.G.E. di SOLAROLO C.so Repubblica 52, T. 75944
CASALE MONF. MAZZUCO MARIO, Via F.lli Parodi, T. 40144
NOVARA F.E.N. S.n.c. V.le A. Volta 54, T. 452264
DOMODOSSOLA POSSESSI E IALEGGIO sdf, V. Galletti 35, T. 243173
VERBANIA INTRA LINO OSELE C.so Cairoli 17, T. 43180
VERBANIA INTRA DEOLA IVANO, C.so Coblanchi 39, T. 44209
GALLIATE RIZZIERI GUGLIELMO, V. Trieste 54/A, T. 863377
ARONA CEM COMP. ELET. SNC, V. Milano 30, T. 0322/243788
ALBA C.E.A. Snc, C.so Langhe 19, T. 49809
ALBA CEM di Camia A., V. S. Teobaldo 4, T. 1073/263261
VERCELLI RACCA GIOVANNI, C.so Adda 7, T. 212003
BIELLA A.B.R. ELETTRONICA, V. Candelo 52, T. 8493905
ASTI L'ELETTRONICA SNC, V. S.G. Bosco 22, T. 31759
CUNEO GABER snc, V. 28 Aprile 19, T. 698829
CUNEO REATO GUIDO, P.za Libertà 1/A, T. 0171/65618
ROODI D'ALBA ELETTRONICA GIORDANO srl, V. C. Cavallotti 251A, T. 0173/280351
SAVIGLIANO COMPSEL, Via Beggiani 17, T. 0172/31128
FOSSANO ASCHIERI GIANFRANCO C.so E. Filiberto 6, T. 62995

PUGLIA

LECCE AUDIO ELETTRONICA, V. G.D'Annunzio 24, T. 0832/307861
VASTE OI POGGIAROO ELETTRONICA 2000, V. E. Toti 4/6, T. 9336/99074
NARDO' (LE) ELETTRONICA GFA, V. Einaudi 15
GALATINA (LE) S.A.C.E. DI ANTONICA S., C.so Re d'Italia 32/34, T. 0836/566539
COPERTINO (LE) ELETTROTUTTO, V. Oronzo Quarza 84
PRESICCE (LE) SCARCIA LUIGI, V. Roma 105, T. 0833/726687
TRICASE (LE) UBER ELETTRONICA, V. L. Ariosto 28
MOLFETTA CUP ELETTRONICA, V. A. Fontana 2, T. 984322
FOGGIA ITALCOMPONENTI di Cavalluzzo M.L, C.so Giannone 61, T.72418
SAN SEVERO ARGENTINO snc di Cursio Filomena & C., V. S.Lucia 48, T. 75064
CAROVIGNO ELECTRONICS CENTER, V. Cattedrale 18, T. 0831/995562
FRANCAVILLA GENERAL COMPONENTS ELETTRONICA V. Salita d.
FONTANA (BR) Carità 4
MESAGNE (BR) ELETTRA DI RUSSO, V. Luigi Galvani 18/20
OSTUNI (BR) F.LLI TAGLIENTI, V. Camassa 2/4
BRINOISI ELETTRONICA COMPONENTI s.r.l., V. S.Giovanni Bosco 7/9, T. 882537
MOLA OI BARI D.&S. ELETTRONICA, V. E.Toti 162/164, T. 080/8735384
TRANI (BA) ELETTRONICA 2000, V. Amedeo 57/59
MONOPOLI (BA) EUROELETTRONICA DI GENTILE, V. Manin 29
TARANTO C.E.M. di G. VENTURA, V. Liguria 91/C

SICILIA

PALERMO COMEL SRL, V. A.Casella 23, T .091/6829222
PALERMO ELETTRONICA AGRO, V. Agrigento 16/F, T. 6254300
PALERMO PAVAN srl, V. Veronese 12, T. 204513
PALERMO ELETTRONICA GANGI, V. A.Poliziano 35/41 T 091/6823686
PALERMO CAVALLARO SALVATORE & C., P.za Castelnuovo 44, T. 091/324936
PALERMO ELETTRONICA Torres, V. Albiri 3/F, T. 447982
PALERMO P.C. ELECTRONIC, V. E. Fermi 46/48/50, T. 091/6812084
CALTANISSETTA EREDI, V. S. Giovanni Bosco 24
AGRIGENTO MONTANTE SALVATORE, V. Empedocle 117 T. 29979
MESSINA G.P. ELETTRONICA, V. Dogali 49, T. 718181
MESSINA TECNOELETTRONICA Snc, V. Centonze 139/141/143 T. 090/661244
MESSINA F.LLI CALABRÒ VINCENZO E ANTONIO S.n.c., V.le Europa is.47/B n. 63G, T. 090/2937979
MILAZZO (ME) C.E.D. ELETTRONICA, V. G. Rizzo 121, T. 090/9284812
BARCELLONA VIDEO SYSTEM, V. Fondaco Nuovo, T. 090/9701775
BARCELLONA EL.BA di Salvatore De Pasquale, V. V. Alfieri 38, T. 090/9798084
BARCELLONA RECUPERO CARMELO, V. Pugliatti 8, T. 090/9761636
VITTORIA ELETTROSOUND, V. Cavour 346, T. 981519
S.AGATA MIL.LLO P.E.M. ELET., V. Martoglio 10, T. 0941/701185
SIRACUSA ELETTROSUD, V. Augusta 66, T. 757998
SIRACUSA RAYL ELECTRONIC, C.so Timoleone 60, T. 0931/67771
ACIREALE (CT) A&G ELETTRONICA, V. Dafnica 1, T. 095/603071
CATANIA RENZI ANTONIO, V. Papale 51, T. 447377
CATANIA LA NUOVA ELETTRONICA, V. Mario 24/26, T.095/538292
CATANIA TROVATO LEOPARDO & C. s.n.c., P.zza Buonarroti 14, T. 095/376194
CALTAGIRONE CUTRONA ROSA, V. Madonna delle Vie 137, T. 0933/27311
S. G. LA PUNTA COFER SRL, V. Della Regione 403
GIARRE RSB ELET., V. Callipoli 48, T. 933954
GIARRE ELECTRONIC BAZAR, C.so Italia 180
GIARRE ELETTRONICA DI TURRISI, V. Callipoli 294
MOOICA (RG) F.C. ELETTRONICA, V. Res. Partigiana I°trav. 15, T. 762115
ISPICA (RG) CENTRO LUCE CASCHETTO, V. Sardegna 5
LICATA (AG) CICATELLO GIUSEPPE, V. Barrile 17, T. 0922/773014
SCIACCA (AG) CE.ME.SA., V. De Gasperi 107, T. 0925/84248
SAN CATALOO S.M.E.A, V. V.Veneto 27, T. 0934/572950
ALCAMO ABITABILE VINCENZO, V.le Europa 203, T. 0924/503359
TRAPANI AZ ELETTRONICA, V. P.S. Mattarella 66, T. 873595
MAZARA VALLO MARINO MICHELE, V. Toscanini 118, T. 943709
PIAZZA ARMERINA (EN) EL.DI.SI.S.di Diana Tanina, V. Carducci 20/22, T. 0935/685808

TOSCANA

FIRENZE P.T.E., V. Duccio da Buoninsegna 60/62, T. 713369
FIRENZE L'ELETTROTECNICA, V.le Europa 147, T. 6531949
FIRENZE FAST SAS, Via E.G.Bocci 67, T. 410159
FIGLINE ELETTRONICA MANNUCCI, V. Petrarca 153/A,
VALDARNO (FI) T. 055/951203
PRATO PAPI FRANCO, V. Roncioni 113/A, T. 21361
LUCCA TCL ELETTRONICA Sas, V. Polveriera 4, T. 492326
VIAREGGIO CDE srl, V. A. Volta 79
VIAREGGIO NUOVA ELETTRONICA, V. S.Francesco 110, T. 0584/32162
PISA JUNIOR ELECTRONICS, V. C.Maffi 32, T. 050/560295
PISA ELECTRONICS SERVICE, V.della Vecchia Tranvia 10, T. 050/982202
SOVIGLIANA V. PERI ELETTTRONICA, V. Empolese 12, T. 508132
C.FRANCO OI S. ELETTRONICA ARINGHIERI, V.Provinciale F. 39C/D T489861
SIENA TELECOM, Strada Massetana Romana, T. 271661
MONTEVARCHI MARRUBINI LORETTA, V. F. Moschetta 46, T. 982294
POGGIBONSI BINDI GRAZIANO, V. Borgaccio 80, T. 939998
LIVORNO TANELLO ELETTRONICA, V. E. Rossi 103, T. 898740
PIOMBINO (LI) BGD ELETTRONICA, V. Michelangelo 6/8, T. 41512
CECINA (LI) RF ELETTRONICA SDF, V. Dell'artigianato 12
GROSSETO CENTRO ELETTRONICO DIAL, V. F.lli Bandiera 12/14, T.411913
AVENZA NOVA ELETTRONICA, Via Europa 14 bis, T. 0585/54692
AREZZO VIDEOCOMPONENTI DI R., V. IV Novembre 5/13, T0575/901581
AREZZO L.D. ELETTRONICA LANDI D., V. Arno 28, T. 0575/901104
PISTOIA RI.GI ELETTRONICA, V. Dalmazia 373, T. 402196
UZZANO (PT) DIGIT di Giaccai R., V. F. Vecchia 38, T. 0572/452852

UMBRIA

BASTIA UMBRA COMEST SAS ELETTRONICA, V.S.M. Arcangelo 1, T. 8000319
CITTÀ DI C. ELECTR. CENTER, V. Plinio Il Giovane 3A/3B, T. 075/8553306
FOLIGNO ELETTRONICA MARINELLI RENZO V. Mazzini 104, T. 56164
SPOLETO ELETTRONICA MARINELLI, V. Pontano 24, T. 47600
PERUGIA ELETTROSERVICE, V. Del Mercato 7, T. 754759
TERNI ELETTRONICA MARINELLI RENZO, V.le dello Stadio 7, T. 0744/42587

TRENTINO ALTO ADIGE

TRENTO FOXEL, V. Maccani 36, T. 824303
TRENTO F.E.T., V. G. Medici 12/A, T. 925662
TRENTO EL DOM SAS, V. Brennero 394, T.0461/828600
ROVERETO GREAD ELETTRONICA srl, V. Abetone 26, T. 0464/443235
ROVERETO CEA ELETTRONICA, V.le Vittoria 11, T. 0464/435714
VARONE DI RIVA DEL GARDA ELCO GARDA, Via Ballino, 5/C, T. 555430
BOLZANO TECHNOLASA, V.le Druso 181, T. 930500

VAL D'AOSTA

AOSTA LANZINI BARBERO s.n.c., V. Avondo 18, T. 0165/262564

VENETO

PAOOVA ELETTROINGROSS, V. Cile 3, T. 049/8292111
PAOOVA ELETTRONICA RTE, V. Cardinal Callegari 37/39, T. 605710
PAOOVA ELECTRONIC MARKET PADOVA S.r.l., V. Anelli 6, T. 049/772688
CITTADELLA LAGO GIANFRANCO, V. Borgo Vicenza 121
ESTE G.S. ELETTRONICA, V. Zuccherificio 4, T. 56488
VERONA SCE, V. Sgulmero 22, T. 972655
VERONA TRIAC, V. Caserma Ospital Vecchio 81/A, T. 31821
VERONA RICAMBI TECNICA, V. Paglia 22/24, T. 950777
SAN DONÁ OI PIAVE (VE) E.P.M. ELETTRONICA snc, V. N. Sauro 176, T. 0421/42922
SAN BONIFACIO DIGITEC S.N.C., C.so Venezia 85, T. 7610213
VILLAFRANCA ELECOM SAS, V. Messedaglia 75, T. 7901944
TREVISO R T SISTEM, Vicolo Paolo Veronese 32, T. 410455
CASTELFR. VENETO SIBEN FLAVIO, V. S.Pio X 116, T. 0423/491402
CONEGLIANO ELCO ELETTRONICA, V.le Italia 108, T. 64637
MIRA ELETTONICA MIRA, V. D. Chiesa 2/C, T. 041/420960
OOERZO CODEN ALESSANDRO, V. Garibaldi 47, T. 713451
VICENZA VIDEOCOMPONENTI, P.za Marconi 15, T. 927091
TER.NE CASSOLA A.R.E. S.n.c., Via Dei Mille 27, T. 0424/34759
PADOVA ELETTRONICA 3M, Via Montecastello 6, Tel. 8685321
ROSÀ NEW ELECTRONIC ROSÀ S.a.s. V. Trasaghis 17, T. 581577
MONTECCHIO MAG BAKER ELETTRONICA, V. Meneguzzo 11, T.699219
ARZIGNANO NICOLETTI ELETTTONICA SNC, V. G.Zanella, 14, T. 670885
THIENE (VI) CE.EL.VE snc, V.Val Cismon, 10
SCHIO CENTRO ELETTRONICA, V. Cristoforo 30, T. 0445/525487
MESTRE R.T. SISTEM, V. Fradaletto 31, T.5345376
SOTTOMARINA B &B ELETTRONICA, V.le Tirreno 44, T. 492989
VITTORIO V. M.C.E. ELETTRONICA srl, V. G. Pastore 60, T. 0438/556077
BELLUNO TELMA POINT, V. Feltre 246/B, T 942789
FELTRE EUROELCO srl, Via C. Rizzarda 8/B, T. 89900
ROVIGO G.A. ELETTRONICA SNC, Corso Del Popolo 9, T. 33391
AORIA ELETTRO-SIDI'S, V. Nino Cattozzo 80, T. 42496
SANORIGO ELECTRONIC ASSISTANCE, V. A. Sesso 32, T. 657380
VICENZA A.D.E.S. S.A.S., C.so Padova 168/170, T. 505178

SARDEGNA

CAGLIARI CARTA BRUNO & C. SDF, V. S. Mauro 40
CAGLIARI PESOLO MICHELE, V. S. Avendrace 200, T. 070/284666
CAGLIARI COMP. EL., V. Campania 19, T. 070/290329
CAGLIARI G&P ELETTRONICA, V. Liguria 96, T. 273969
CAGLIARI EL.TE Snc, V. Logudoro 20/22
CAGLIARI 2 RTV COMP. ELETTRONICI, V. Dei Donoratico 83, T. 070/42828
CARBONIA BILLAI ELETTRONICA, V. Dalmazia 39, T. 62293
PIRRI MA.I.E.L. SRL., V. Santa Maria Chiara 63, T. 566070
ORISTANO ERRE di s.n.c., V. Campanelli 15, T. 212274
SEUI (NU) MOI MARKET, V. Roma 216, T. 0782/54320

per il tuo Natale

PALLINE NATALIZIE

MK 805 Pallina musicale **L. 16.800**
MK 810 Pallina luminosa **L. 18.900**
MK 1015 Pallina psico light **L. 15.900**
MK 1020 Pallina VU-METER **L. 19.600**
MK 1025 Pallina fotosensibile **L. 17.500**
MK 1275 Pallina SUPER CAR **L. 16.900**
MK 1280 Pallina a 3 colori **L. 19.900**
MK 1285 Pallina rotante **L. 18.200**
MK 1500 Pallina magica **L. 21.500**
MK 1505 Pallina con satelliti **L. 19.800**
MK 1795 Pallina caleidoscopio **L. 16.300**
MK 2030 Pallina telecomandata **L. 22.600**
MK 2035 Pallina cinguettante **L. 15.500**
MK 2230 Pallina bersaglio parlante **L. 21.900**
MK 2245 Pallina flash **L. 14.900**

CENTRALINE COMANDO LUCI ED EFFETTI SPECIALI

MK 840 Effetto giorno-notte per presepio per lampade a bassa tensione **L. 22.700**
MK 840-E Espansione stellare per MK 840 **L. 21.900**
MK 1790 Effetto giorno-notte per presepio per lampade 220 V **L. 52.900**
MK 1270 Centralina comando luci a 2 canali **L. 24.800**
MK 1510 Centralina comando luci a 4 canali **L. 22.500**
MK 890 Scheda base per diciture scorrevoli luminose **L. 23.900**
MK 890-L Dicitura scorrevole «Buon Anno» **L. 37.500**
MK 890-K Dicitura scorrevole «Auguri» **L. 29.900**
MK 1775 64 Giochi di luci a 8 canali **L. 209.800**
MK 2040 Simulatore di fuoco per caminetti **L. 14.500**
MK 2045 Effetto supercar per addobbi **L. 27.800**
MK 2235 Centralina luci flash a 4 canali **L. 27.500**
MK 2260 Candele elettroniche **L. 22.800**
✹ **MK 2540** Luci rotanti psicomicrofoniche a 10 canali **L. 39.800**

STELLE E ALBERINI

MK 530 Stella cometa **L. 23.900**
MK 1785 Stella a 5 punte **L. 29.500**
MK 1290 Abete natalizio **L. 24.700**
MK 2255 Albero di natale a 18 luci **L. 32.800**

VARIE

MK 835 Canzoni natalizie **L. 28.900**
MK 2265 Babbo natale parlante **L. 75.800**
MK 2290 Papillon VU-METER **L. 24.900**
✹ **MK 2520** Stivaletto natalizio microlight **L. 24.900**
✹ **MK 2525** Angioletto natalizio musicale **L. 16.800**
✹ **MK 2530** Babbo natale musicale **L. 14.500**
✹ **MK 2535** Circuito vox per festoni natalizi **L. 11.500**

✹ NOVITÁ NOVEMBRE 1994

GPE KIT - Tel. 0544/464059
Fax 0544/462742

MK 530 - STELLA COMETA ELETTRONICA

MK 890 - SCHEDA BASE PER DICITURE SCORREVOLI

MK 890/L - DICITURA SCORREVOLE LUMINOSA "BUON ANNO" per MK 890

MK 890/K - DICITURA SCORREVOLE LUMINOSA "AUGURI" per MK 890

MK 1025 - PALLINA NATALIZIA FOTOSENSIBILE

NOVITA' DICEMBRE 1994

MK 2440 SISTEMA DI ACQUISIZIONE DATI CON 87C52
MK 2445 RADAR AD ULTRASUONI PER ANTIFURTO AD ONDE CONVOGLIATE
MK 2450 CENTRALINA PER ANTIFURTO AD ONDE CONVOGLIATE
MK 2545 AUTOVELOX DETECTOR

È IN EDICOLA
TUTTO KIT N. 11

(OPPURE PRESSO I RIVENDITORI KIT GPE)
RACCOLTA DI PROGETTI KIT GPE PUBBLICATI SU RADIOKIT ELETTRONICA DA SETTEMBRE '92 A LUGLIO '93
160 PAGINE **L. 10.000**

FASCINATION
COSTRUZIONE ALTOPARLANTE

Redazionale

Da sempre Elettronica Flash pubblica articoli riguardanti diffusori acustici e visto il grande interesse dimostrato dai suoi Lettori, ha voluto, servendosi della valida collaborazione della ditta Monacor, di presentare questo manuale che ponesse la parola "guida" per tali interessanti realizzazioni.

Questo perché costruire diffusori acustici potrebbe a prima vista sembrare cosa semplice, un poco di falegnameria e alcuni collegamenti elettrici, invece realizzare sistemi di diffusione sonora efficienti e di notevole fedeltà comporta anni di studi, prove su prove quindi ogni buon risultato è frutto di calcoli, costruzione meccanica ed elettronica di prim'ordine.

Anche un solo parametro dimenticato o sottovalutato potrebbe vanificare ogni vostro sforzo autocostruttivo.

Nel "Fascination" costruzione altoparlanti sono mostrate differenti realizzazioni, per automobile, casa o monitors professionali, dedicati agli amanti del rock, della classica o dell'Hot Jazz. La scelta di un woofer piuttosto che un altro renderà il diffusore adatto alla moderna musica Tecno, un particolare Mid Tweeter donerà alla tromba quel calore che ne rende piacevole l'ascolto.

La gamma dei diffusori si estende dalla semplice realizzazione due vie di tipo ultraeconomica ai sistemi bywiring multivia realmente esoterici. Tutte le realizzazioni proposte sono collaudate e testate con tecniche computerizzate. Nel manuale sono trattati tutte le principali tecniche di realizzazione di diffusori: bass reflex, sospensione pneumatica, baffle infinito etc...

La componentistica utilizzata nei prototipi e consigliata ai Lettori è di prim'ordine, massima robustezza e alta tecnologia.

Come già accennato queste pagine diverranno il vademecum di tutti gli autocostruttori di diffusori, ogni altoparlante ha la propria referenza, caratteistiche tecniche che potrete confrontare e analizzare anche sul grande catalogo generale Monacor Italia. I componenti scelti sono di comune reperibilità, presso i Rivenditori italiani distributori di zona Monacor anche sul grande catalogo generale Monacor Italia.

I componenti scelti sono di comune reperibilità presso i Rivenditori distributori del marchio Monacor.

I Lettori più esperti potranno sfruttare idee e nozioni tratte dal testo per poter elaborare, modificare e realizzare nuovi sistemi coadiuvati dal fantastico programma su dischetto per progettare diffusori CAAD, un'occasione da non lasciarsi assolutamente sfuggire, per avere sempre a portata di mano le migliori realizzazioni della tecnologia tedesca.

La Monacor è lieta di poter accontentare tutti coloro che, oltre a questo utile manuale gradiscono ricevere a casa il grande catalogo generale di 600 pagine a colori e listino prezzi Monacor, una completissima guida di tutta la produzione Monacor, tra cui i famosi allarmi, sistemi audio video, Hi-Fi car, strumentazione, componentistica e minuteria.

Si ricorda ai Lettori di soffermarsi sulla ampia gamma di morsetteria, connettori serie Gold, cavi esoterici di segnale etc... Tutto corredato da prezzi, dimensioni e caratteristiche tecniche per ciascuno degli altri 4000 articoli.

In questo modo diventare affezionati Clienti Monacor sarà come un gioco, un piacevole e fattivo rapporto di collaborazione che darà ottimi risultati.

Il catalogo Monacor è disponibile nella sua più aggiornata edizione inoltrando richiesta telefonica o mezzo lettera affrancata alla:

Monacor Italia, via Serenari, 33
40013 Castel Maggiore, Bologna
Tel. 051/713656

allegando £. 10.000 anche in francobolli per spese di spedizione.

Il catalogo è gratuito.

Per coloro che fossero interessati al programma su dischetto CAAD per la realizzazione di diffusori consigliamo di rivolgersi presso i rivenditori in tutta Italia. Se possibile visitate i negozi autorizzati Monacor i cui indirizzi potete averli telefonando alla Monacor Italia 051-713656.

Si ricorda che Monacor importa e produce microfoni, sistemi Hi-Fi premontati, amplificatori di notevole potenza, mixer, piatti giradischi, effetti luce per discoteca e un'infinità di altri articoli.

N.B.: Questo manuale è offerto in omaggio nel numero di Elettronica Flash!

IL PROTOCOLLO TCP/IP

Andrea Borgnino

Una piccola guida per entrare nel fantastico mondo del protocollo TCP-IP, utilizzando in tutto il mondo a livello professionale, ma anche nelle nostre reti di packet radio.

Nel mondo delle comunicazioni digitali il protocollo è il linguaggio che due sistemi informatici usano per scambiarsi dati. Il protocollo infatti gestisce: il flusso dai dati sul canale di comunicazione, la gestione degli eventuali errori, ed anche il riconoscimento e l'instradamento delle macchine che stanno comunicando.

Nelle reti di packet radio viene usato il protocollo AX25, una derivazione del protocollo a pacchetti X.25 usato professionalmente in tutto il mondo (viene ad esempio utilizzato sulla rete telematica italiana ITAPAC).

Man mano che le velocità di trasmissione packet sono aumentate - si è passati infatti dai primitivi 300 Baud fino ai 38,4 kB di oggi - ed è notevolmente aumentato il numero di utenti, questo protocollo ha iniziato a mostrare tutti i suoi problemi e difetti. Infatti, con l'aumento della velocità di comunicazione non si è potuto per esempio riuscire ad aumentare la grandezza dei pacchetti trasmessi (l'AX25 consente di trasmettere al massimo 7 pacchetti di 255 bytes) in modo da sfruttare al massimo il canale radio.

Tutto questo fa sì che si cerchino di utilizzare dei nuovi protocolli che sfruttino al massimo le grandi possibilità offerteci dal packet radio (in figura 1 lo schema di un pacchetto AX25).

FIELD:	FLAG	ADDRESS	CONTROL	FCS	FLAG
LENGTH:	8 BITS	112 - 560 BITS	8 BITS	16 BITS	8 BITS
CONTENTS:	01111110	CALL SIGNS & SSIDS OF DESTINATION, SOURCE, &, OPTIONALLY, DIGIPEATERS	FRAME TYPE	CALCU-LATED VALUE	01111110

FIRST BIT SENT — LAST BIT SENT

UNNUMBERED AND SUPERVISORY FRAMES

FIELD:	FLAG	ADDRESS	CONTROL	PID	INFORMATION	FCS	FLAG
LENGTH:	8 BITS	112 - 560 BITS	8 BITS	8 BITS	N x 8 BITS	16 BITS	8 BITS
CONTENTS:	01111110	CALL SIGNS & SSIDS OF DESTINATION, SOURCE, &, OPTIONALLY, DIGIPEATERS	FRAME TYPE	LAYER 3 PROTOCOL TYPE	USER DATA	CALCU-LATED VALUE	01111110

FIRST BIT SENT — LAST BIT SENT

INFORMATION FRAME

figura 1 - Struttura dei pacchetti AX-25.

Uno di questi protocolli, già usato agli albori del packet radio, è il TCP-IP, sistema ampiamente usato nel mondo professionale, ma che in campo radioamatoriale ha trovato sempre una non piccola resistenza forse per il fatto che per utilizzarlo appieno occorre avere una preparazione informatica maggiore di quanto serva per utilizzare un BBS packet classico.

In questo articolo voglio farvi esaminare alcune delle possibilità di questo protocollo in modo da ampliare le conoscenze di chi è appassionato di packet.

Dunque, il TCP-IP è un protocollo di comunicazione, diventato uno standard nel mondo del reti computer a livello mondiale. Questo protocollo è nato per permettere a diversi tipi e modelli di computer di comunicare tra loro su diverse reti telematiche. Quindi il software TCP-IP è disponibile su qualsiasi tipo di computer utilizzabile, dai grandi Mainframes IBM e VAX, ai Personal Computer, ai Macintosh, agli Amiga e agli Atari.

Il software KA9Q è una versione speciale di questo software: permette infatti di implementare il TCP-IP sulle reti di packet radio utilizzate da noi radioamatori. Esistono varie versioni del programma sviluppato in origine da KA9Q ognuno modificato per computer diversi e per diversi usi, comunque ogni programma viene sempre distribuito completo dei suoi sorgenti in modo che si possano comunque apportare delle modifiche personali (in figura 2 si può osservare come il software KA9Q implementi il protocollo TCP-IP secondo lo schema ISO-OSI).

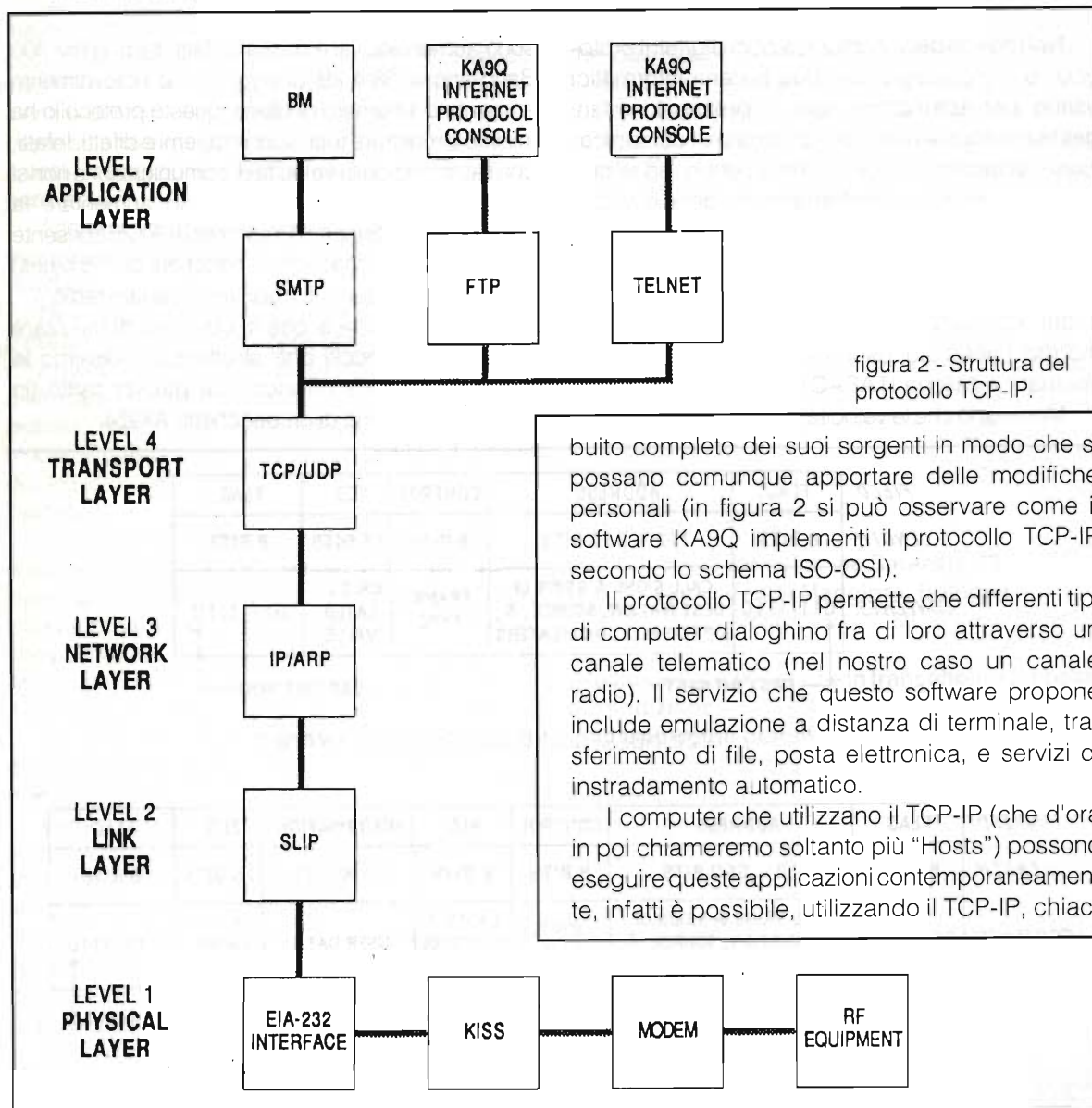



figura 2 - Struttura del protocollo TCP-IP.

Il protocollo TCP-IP permette che differenti tipi di computer dialoghino fra di loro attraverso un canale telematico (nel nostro caso un canale radio). Il servizio che questo software propone include emulazione a distanza di terminale, trasferimento di file, posta elettronica, e servizi di instradamento automatico.

I computer che utilizzano il TCP-IP (che d'ora in poi chiameremo soltanto più "Hosts") possono eseguire queste applicazioni contemporaneamente, infatti è possibile, utilizzando il TCP-IP, chiac-

chierare con un proprio amico via tastiera mentre contemporaneamente state scaricando un file da hosts lontano e instradando verso l'esterno la vostra posta personale.

Se voi avete dato un'occhiata alla grandezza della documentazione del NOS (il programma che implementa il TCP-IP per Packet Radio), rappresentato di solito da file testuali di diverse centinaia di bytes, vi chiederete quali siano i reali benefici di questo sistema di comunicazione rispetto all'AX25, il protocollo che normalmente utilizziamo per connetterci alla nostra BBS abituale o a un nodo Packet Cluster; bene il NOS ha tantissime possibilità per gestire un canale di packet radio.

Possiede inoltre un sistema di trasferimento files di posta molto più sofisticato di quello in uso sui BBS classici, supporta connessioni multiple e soprattutto utilizza metodi per migliorare il rendimento di canali packet lenti e congestionati.

Uno dei grandi punti a favore dell'TCP-IP nel campo della gestione del canale radio è che può utilizzare pacchetti di dimensione variabile, cioè non più pacchetti di soli 255 bytes come in AX25, permettendo di gestire anche già a 1200 baud il canale in maniera molto proficua.

Inoltre il NOS ha la possibilità di instradare connessioni a stazioni remote senza che l'utente conosca ogni salto che i suoi pacchetti percorreranno. Questo significa che mediante l'uso di gateway (chiamati anche Router) la rete diventa realmente dinamica, cioè viene costruita in tempo reale dai vari hosts che la compongono, naturalmente tutto ciò avviene in modo automatico mediante il software NOS.

Inoltre, come abbiamo già accennato, il TCP-IP permette connessioni fra reti e macchine diverse, quindi noi ci potremo connettere e scambiare file per esempio con macchine UNIX o anche mediante opportuni gateways utilizzare la rete Internet, tutt'ora la più grande rete telematica del mondo.

Andiamo adesso ad analizzare uno per uno i vari serivizi che il NOS mette a disposizione:

TELNET: Nelle vere reti telematiche questa funzione permette all'utente di connettersi direttamente alla tastiera di hosts remoti, come se fosse un terminale connesso direttamente a quel computer. Nell'implementazione via radio, mediante il NOS, il TELNET permette di connetterci alla mailbox di un host remoto. Questa mailbox permette di accedere a tutte le funzioni di quell'Host e assomiglia molto ai BBS che siamo abituati ad usare.

FTP: Il suo significato è File Transfer Protocol, che quindi significa la possibilità di trasferire files, binari o testuali, tra due differenti hosts (funziona quindi anche tra computer diversi).

SMTP: È il sistema che permette di trasferire la posta da un host a un altro. Si può quindi creare un messaggio sul proprio computer e SMTP automaticamente lo trasferirà al computer destinatario.

PING: È un utile sistema di controllo della rete. Esso permette di verificare l'esistenza in rete di un determinato Hosts, determinando anche il tempo che i dati hanno impiegato per raggiungere l'host cercato.

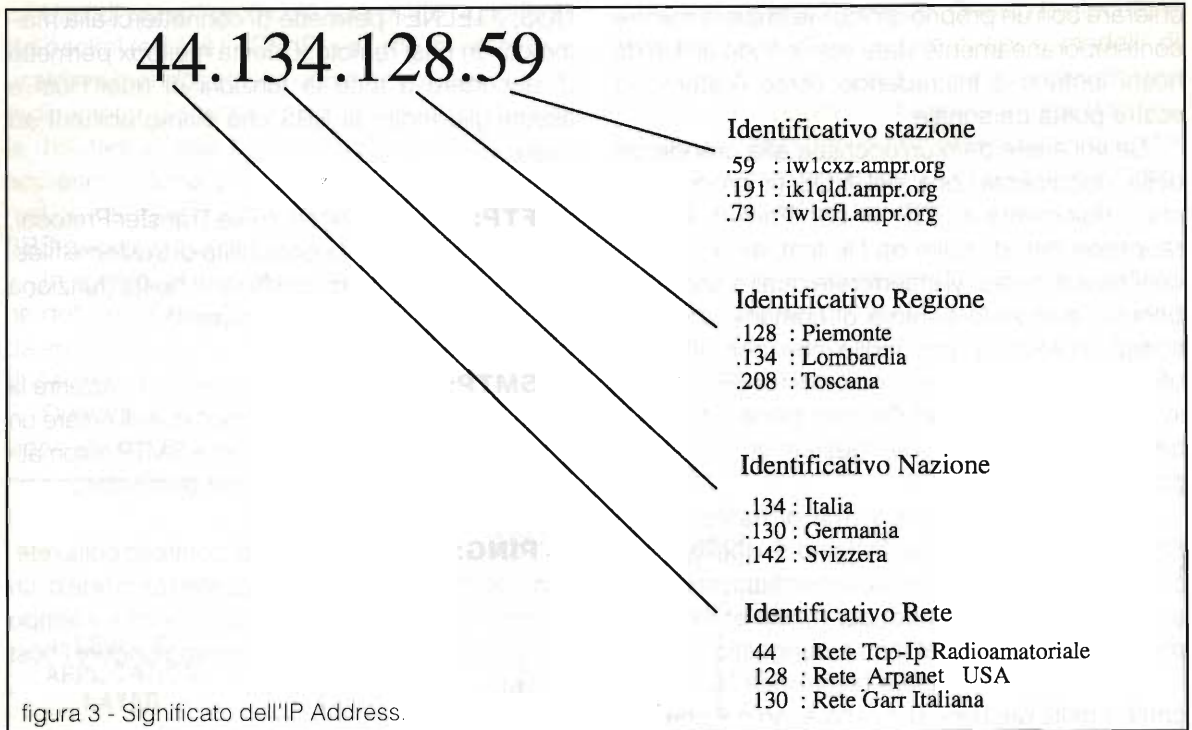
FINGER: Il finger è un sistema che permette di trovare informazioni circa gli utenti di un singolo host. Semplicemente mediante il finger si ha la lista completa e le informazioni degli utenti di un host TCP-IP.

POP: Questo comodo sistema è fatto per le stazioni TCP-IP che non possono essere utilizzabili 24 ore su 24. È il caso di un classico utente TCP che accende la macchina solo ogni tanto, quindi il POP fa sì che la post SMTP per lui sia depositata in un host particolare, il "Mail Server", e automaticamente, appena l'utente accenderà il sistema TCP, gli verrà scaricata tutta la posta per lui.

Inoltre il protocollo TCP-IP utilizza un complesso sistema di identificazione degli utenti, infatti tutto il sistema si basa su un preciso indirizzamento gerarchico degli utenti.

Ogni utente viene etichettato da due diversi nomi, il primo è l'Ip address e il secondo è l'HostName.

L'Ip address è costituito da una sequenza di quattro numeri interi, dove ognuno di essi contiene informazioni circa la rete, la sottorete o le sottoreti cui l'host appartiene. Gli IP address sono gerarchici perché i quattro numeri hanno un significato decrescente da sinistra a destra.

figura 3 - Significato dell'IP Address.

Per esempio il mio Ip address è 44.134.128.59 ecco la spiegazione di ognuno dei quattro numeri:

44. La rete assegnata ai radioamatori per il TCP-IP
128. La subrete per l'Italia
134. La subrete per la zona 1 (Piemonte, Liguria)
59. Uno specifico Host in quest'area

L'hostname viene utilizzato soprattutto per il fatto che la memorizzazione degli IP address non è per niente intuitiva e quindi si è preferito dare ai vari Host un doppio sistema di identificazione. L'hostname è composto da due parti, la prima è il vero a proprio nome personale, dell'host, l'altra da un suffisso che stabilisce il "Domain", cioè un insieme di macchine TCP-IP connesse logicamente tra di loro.

Anche in questo caso il Domain, come l'IP address, è rappresentato da parti separate tra di loro e dove ogni parte rappresenta un livello gerarchico, come si può ben notare dalla figura 3.

Il mio HostName è per esempio "iw1cxz.ampr.org" dove "iw1cxz" rappresenta il nome vero e proprio del mio Host, mentre ".ampr.org" è il domain della rete TCP-IP amatoriale ("ampr" significa Amateur Packet Radio).

Questa è solo una piccola e breve descrizione delle potenzionalità del TCP-IP, ma spero che possa comunque invogliare qualche radioamatore appassionato di Packet Radio a iniziare a sperimentare in questo campo.

Per poter trovare la documentazione e il software necessario (il NOS) potete fare riferimento alla vostra BBS abituale e per farvi assegnare il vostro IP address e HostName potete rivolgervi al numeratore TCP-IP nazionale Pino Zollo mandadogli un Mail: I2KFX @IK2HDG.ILOM.ITA.EU.

Inoltre potete monitorizzare la frequenza 144.725 o 433.925 (1200 Bd AFSK) utilizzate in tutta Italia per il traffico TCP-IP.

Per ulteriori informazioni sul mondo del TCP-IP sono a vostra disposizione, mediante posta elettronica o mediante la Redazione.

Packet Mail: IW1CXZ @I1YLM.TO.ITA.EU
TCP-IP Mail: iw1cxz @ik1qld-10.ampr.org
Internet Mail: iw1cxz @radio-gw.cisi.unito.it

Bibliografia

– Intronos. Getting Started with TCP/IP on Packet Radio di John Ackermann AG9V
– Varie documentazioni sul NOS di KA9Q

Carissimo, salve,
e perdonami se per questa volta non ti ho accolto tra le primissime pagine, ma come avrai notato, ho lasciato un poco di posto alla nostra E.Flash, sempre agitata, in evoluzione.

Non venirmi a dire che questa tua Rivista è semplicemente un periodico, perché nelle sue notizie si avvicina ad un quotidiano. Una prova fresca, fresca?

Il 18 ottobre c.a. (e siamo in stampa), alle ore 21:00, ho partecipato quale invitato alla conferenza "Onde: e il mondo divenne piccolo", tenutasi nel convento di S. Domenico a Bologna, in anteprima alle manifestazioni Marconiane Città di Bologna, ormai al via, e di cui noi, in qualità di Rivista attenta e partecipe, ne siamo già impegnati da più di un anno con i preziosi articoli redatti dal tecnico-storico Lodovico Gualandi.

Quali oratori sono intervenuti: il prof. G.Falciasecca, docente di microonde Università di Bologna, il prof. G.Ortoleva, docente di Teorie e Tecniche all'Università di Torino, il prof. G.Pancaldi, docente di storia della scienza all'Università di Bologna ed il prof. F.Silvano, consulente dell'Ospedale Bambino Gesù di Roma.

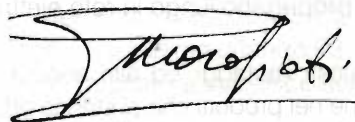
Fra le varie autorità e personaggi prestigiosi anche la Principessa Elettra Marconi accompagnata dal figlio Guglielmo, che dopo gli interessanti interventi degli oratori, e insieme al resto del pubblico, hanno partecipato alla inaugurazione della esposizione "Onde, suggestioni di una invenzione", una elegante e cronologica rassegna di riproduzioni ed originali delle apparecchiature dello scienziato ed inventore G. Marconi.

L'introduzione alla inaugurazione di questa interessante esposizione la si deve al sempre attivissimo Sig. G.Pelagalli, già noto quale ideatore del Museo della Radio di Bologna "Mille voci... mille suoni", e alla collaborazione del Comune di Bologna, della Fondazione Marconi, dell'istituto di Fisica della Università di Bologna, e grazie anche alla ospitalità del Centro S.Domenico, sempre molto sensibile a questo genere di manifestazioni.

Come vedi, la notizia è appena colta, e proposta a te al massimo della sua freschezza (ripeto, la Rivista è in stampa proprio ora).

Purtroppo non sono riuscito a fare di più, ovvero corredare il tutto delle immancabili fotografie.

Vuoi una Rivista dalle notizie più qualificate e veloci di così?

Anche questo è un punto che E.FLASH persegue alla ricerca costante della massima qualità possibile da offrire ai suoi Lettori.

Ma ora saltiamo il fosso; ovvero si cambia argomento.

Fra le pagine di questo numero, se non lo hai già fatto noterai certamente un maggiore spazio dedicato alla possibilità di abbonamento: è d'obbligo, siamo a fine anno ormai, e come in ogni ditta che si rispetti facciamo il nostro bel bilancio. Tanto è il lavoro che in quasi undici anni abbiamo svolto, cercando di venire incontro alle tue esigenze, e se lo abbiamo fatto bene, il tuo migliore riconoscimento è proprio l'abbonamento, più ancora della assiduità in edicola.

Al contrario di quanto accade sovente, la tua Rivista ha sempre optato per darti le prove tangibili del suo operato prima di chiederti solidarietà e appoggio, e questo continua ad essere. Parlando semplicemente, ti pone nelle mani i risultati della tua solidarietà e fiducia, testimoniati dalla evidente "escalation" di mercato e dai sempre più ricchi contenuti Tecnici e Culturali.

Siete già in tanti, ma che ci vuole a diventare ancora di più? Risparmi sulla spesa mensile e con la certezza di non perdere nemmeno un numero (E.FLASH rispedisce i numeri non recapitati), ma tu sei una persona intelligente e non ho bisogno di dirti altro.

Felice fin d'ora di leggerti fra i nuovi abbonati o fra i rinnovi, con la mia abituale e cordiale stretta di mano, ti saluto.

P.S. A pag.40 trovi un piccolo modulo che può esserti utile per comunicarci in modo semplice e completo la tua volontà. Ciao.

GRUPPI DI CONTINUITÀ: LE NOVITÀ

REDAZIONALE

Parlare dei benefici dell'impiego di gruppi di continuità sembra quasi superfluo, specie ai Lettori di questa Rivista.

È noto che l'imprevedibilità di un evento, quale la mancanza improvvisa di energia elettrica da parte della rete pubblica, rappresenta un evento sempre meno frequente e normalmente di breve durata, nella più parte del territorio nazionale.

Spesso tali interruzioni nell'erogazione sono legate a fenomeni atmosferici, ed in questo caso possono prolungarsi maggiormente nel tempo.

Il classico gruppo di continuità, ingombrante, rumoroso, spesso sovradimensionato rispetto le attuali esigenze, povero in quanto a rendimento e gran *divoratore* di energia elettrica, ha ormai ceduto il passo ad apparecchiature di caratteristiche molto diverse: dimensioni molto più compatte, versatilità nella gamma di potenze disponibili, spesso inavvertibili nella loro presenza sia per ingombri che rumore, ed inoltre molto più efficienti.

Molte sono le caratteristiche circuitali che distinguono questi prodotti, legate sia al tipo di impiego che alla componentistica con cui sono realizzati.

Se da un lato il costo ha visto diminuire il rapporto lire/watt, a tutto vantaggio dell'acquirente, altri benefici si sono manifestati in quanto a:

- minor energia dissipata per conversione e mantenimento in attività del gruppo di continuità,
- maggiore affidabilità e minor sensibilità alle cause di guasti (un corto circuito in uscita non è fonte di distruzione della maggior parte della componentistica...),
- miglior impiego nel tempo delle batterie,
- miglior resa in funzione di carichi switching,
- minore sensibilità delle varie apparecchiature di carico sia ai disturbi che alle perturbazioni che si propagano lungo la rete elettrica,

Tutti questi vantaggi, ed altri ancora, in via di introduzione nei prodotti che si stanno affacciando sul mercato, vanno ricercati anche negli UPS di medio/bassa potenza nominale. Richiedere che:

- siano con forma d'onda sinusoidale in uscita,
- con un tempo di intervento (passaggio dalla modalità di funzionamento con la rete elettrica, a quella mediante batterie) nullo o comunque trascurabile,
- con un buon grado di isolamento dai disturbi elettromagnetici,
- un'efficienza prossima al 90%.

è fattore non solo lecito, ma anche elemento di discriminazione tra prodotti concorrenti.

Ho avuto modo di fare queste valutazioni quando ho trovato proposta la gamma di UPS di ELPEC Elettronica, ora una SPA, società ben nota per gli alimentatori da banco, impiegati da molti hobbisti ma anche in laboratori professionali.

Ho visto che questa azienda ha preso in considerazione seriamente tutti questi argomenti ed ha prodotto una gamma di UPS di tutto rispetto, con potenze che coprono la gamma di maggior interesse (da 400VA a 10000VA): alcune linee di piccola potenza hanno un *look* molto personalizzato e gradevole.

Mi sono addentrato nelle caratteristiche tecniche (particolarità innata per chi è di estrazione tecnica) che ho trovato complete ed esaurienti.

Ho chiesto di vederne alcuni in azione collegati ad una rete di PC, e simulando un interruzione di energia elettrica, l'illuminazione ha lasciato posto ad un discreto cicalare dei gruppi di continuità, mentre tutti i computer e apparecchiature collegate hanno continuato il loro lavoro per un bel po', prima di farmi sapere con un diverso segnale acustico che eravamo prossimi alla scarica critica delle batterie.

Alcuni di questi UPS hanno continuato a lavorare fin quasi un'ora senza *affaticarsi* a tal punto.

Mi sono ripromesso di riprovarli con una linea elettrica disturbata e vedere cosa succede, ma mi hanno anticipato che sono di impiego corrente anche in impianti industriali, che è già un bel dire.

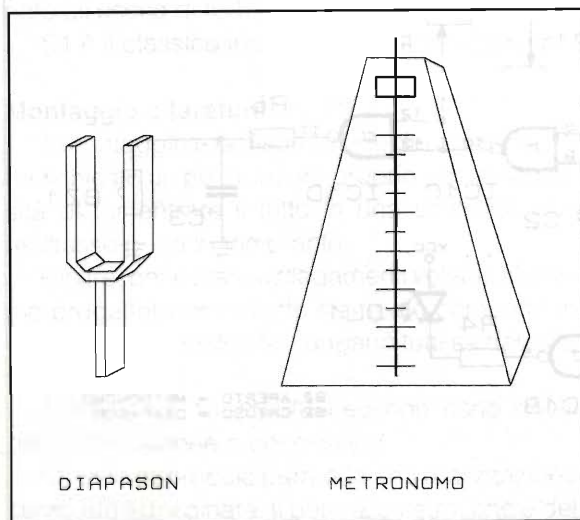
Consiglio di far una visita ai distributori ELPEC e verificare quanto sopra: a volte conoscere una risposta aiuta a chiarirsi un'esigenza.

MEDIA MUSIC

Pino Castagnaro

Un piccolo, ma comodo apparecchietto indispensabile a tutti coloro che fanno musica, neofiti e non.

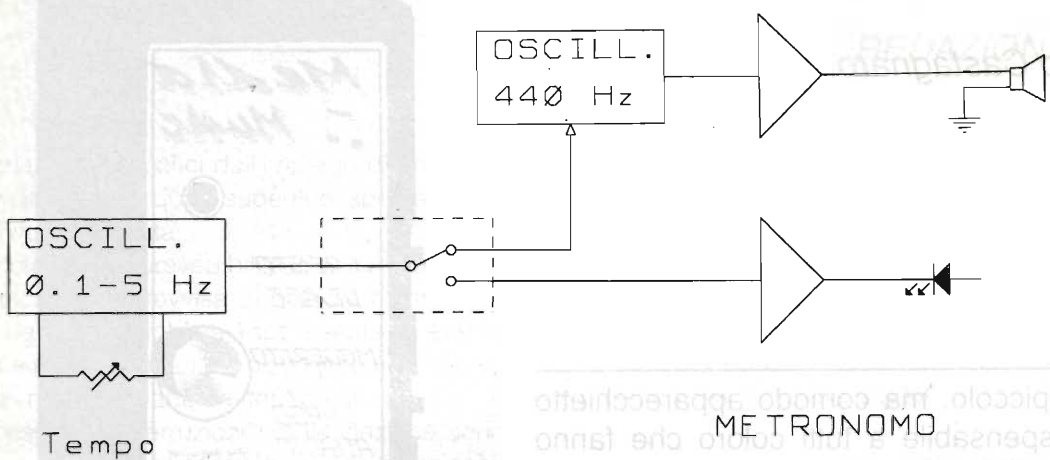
Due in uno. Con un semplice circuito integrato da 550 lire abbiamo realizzato un apparecchietto che racchiude due strumenti indispensabili per il musicista: un metronomo ed un diapason. Infatti, grazie ad un'astuta soluzione tecnica, disponendo di un solo circuito integrato e altri pochi componenti, siamo riusciti a realizzare un *gadget* veramente simpatico.

Come evidenzia lo schema a blocchi, sono presenti due oscillatori, un commutatore e due stadi per il pilotaggio di un LED e di un cicalino piezoelettrico.

L'oscillatore per il diapason viene tarato sui 440Hz, che è appunto, la frequenza del LA internazionale, mentre l'altro è regolabile in frequenza da 0.1Hz a 5Hz circa. In questa maniera si passa quindi da tempi di *molto largo fino a prestissimo*.

In ogni caso questo *range* è facilmente modificabile nel caso si volessero prestazioni particolari. Per ridurre al minimo il numero dei componenti, in funzione di metronomo il *tic* viene dato dalla nota stessa del diapason, come si può vedere dai disegni. La cadenza del metronomo, oltre ad essere scandita dall'appena citato *tic* è anche visualizzata da un LED.

Lo schema elettrico è molto semplice e comprende come elemento attivo un solo circuito integrato. La sigla è 4093 e trattasi di un quadruplo NAND a *trigger di Schmitt*.

Il vantaggio di queste porte a soglia è che ne basta una per realizzare un completo oscillatore ad onda quadra con l'ausilio di una sola resistenza e di un solo condensatore. La porta IC1A realizza l'oscillatore a bassa frequenza regolabile per mezzo del potenziometro P3 da 100kΩ; il resistore R2 fissa il minimo quando P3 è completamente cortocircuitato e stabilisce la frequenza massima.

Il secondo oscillatore realizza il diapason ed emette quindi una nota fissa che deve essere

tarata agendo su due trimmer collegati in modo seriale: P1 e P2. L'uso di due resistenze variabili si dimostra più efficace di una sola in quanto consente una taratura molto fine ed accurata.

Il segnale ad onda quadra disponibile sul piedino 10 di IC1C viene mandato alla terza porta NAND che, avendo gli ingressi collegati insieme, funge in pratica da NOT; però la sua funzione principale è quella di buffer, cioè di carico costante (e basso!) per l'oscillatore.

Prima di azionare il cicalino piezo, l'onda rettangolare viene arrotondata dalla rete R5-C3 che funziona come filtro passa-basso, rendendo meno aspro il suono del cicalino. L'ultima NAND, anch'essa collegata come NOT, viene sfruttata per comandare il LED che visualizza il tempo scandito dal metronomo.

La resistenza R4, da 2.2kΩ, limita la corrente erogata a circa 4mA, che sono pochini, ma permettono lunga vita al LED stesso e soprattutto all'integrato.

Vediamo ora la soluzione legata all'uso dell'interruttore S2.

Quando questo viene collegato a massa - *closed* - la porta IC1A viene disabilitata e quindi non si ha oscillazione, però lo "zero logico" dell'ingresso fa sì che in uscita si abbia un "uno logico" con il quale si abilita l'oscillatore che fa capo a IC1C che, a sua volta, emette la nota a 440Hz funzionando così da diapason.

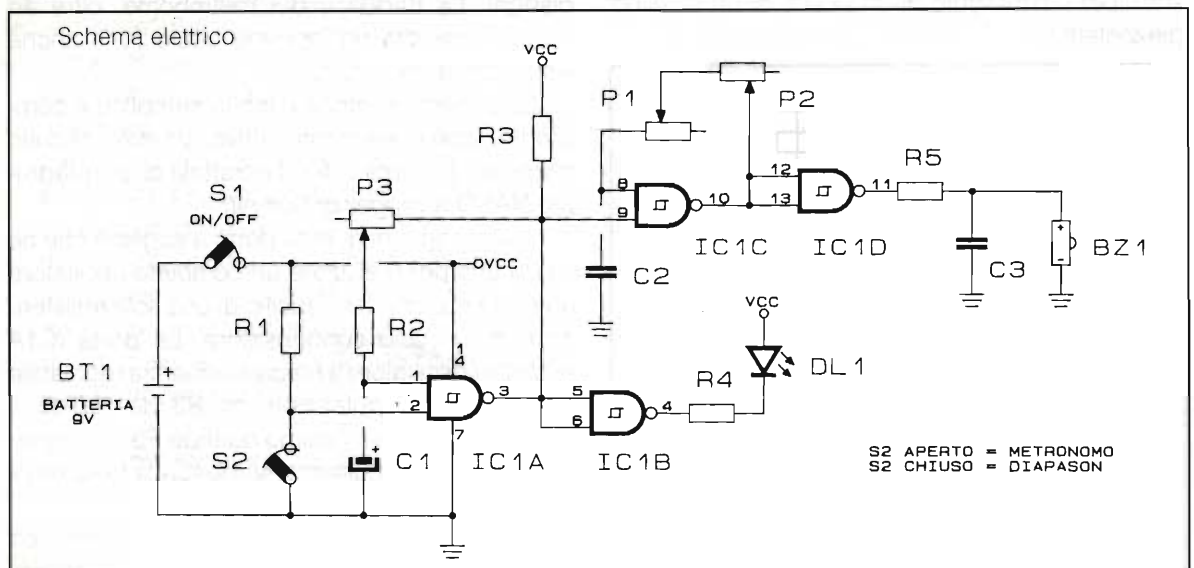
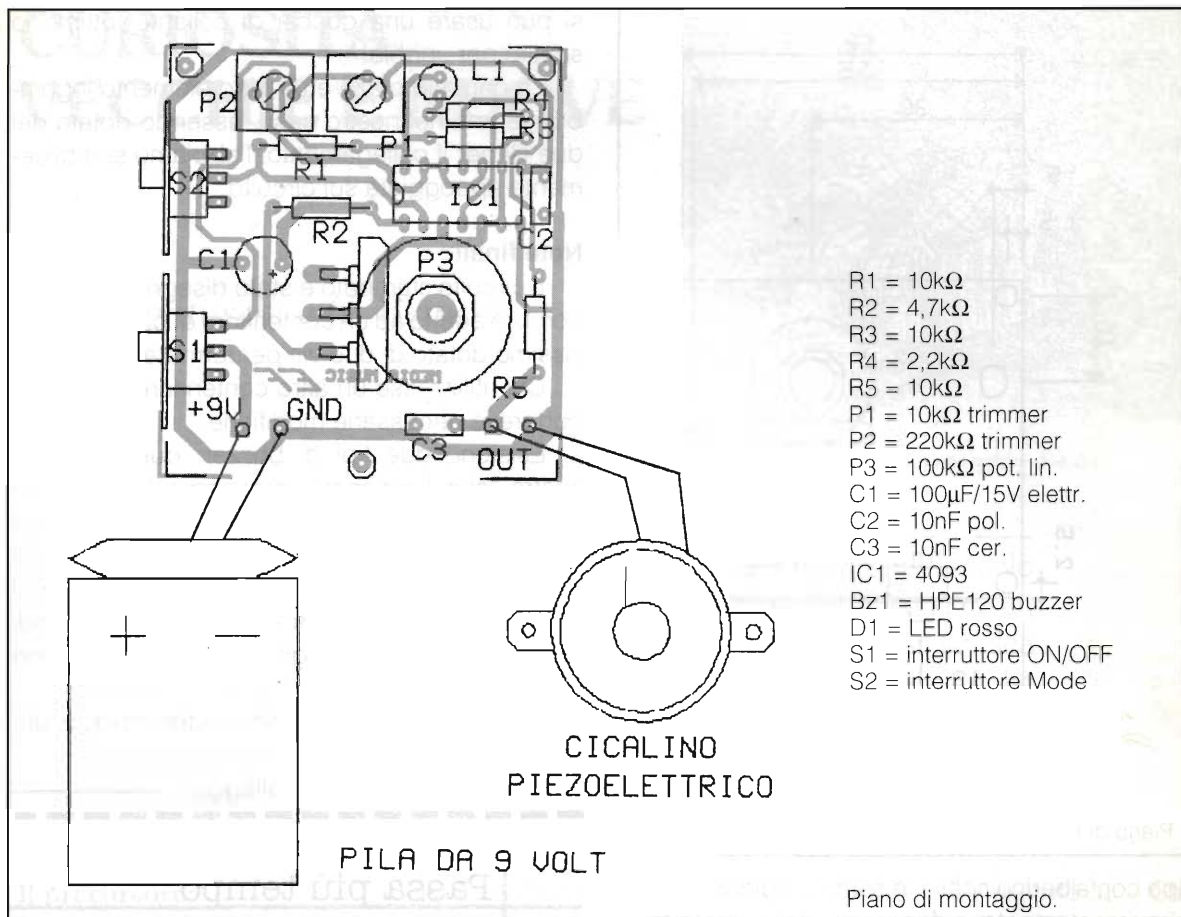
P2 L1 R4 R3 P1 R1 S2 IC1 R2 C2 C1 P3 S1 R5 +9V GND C3 OUT

+ —

CICALINO PIEZOELETTRICO

PILA DA 9 VOLT

R1 = 10kΩ
R2 = 4,7kΩ
R3 = 10kΩ
R4 = 2,2kΩ
R5 = 10kΩ
P1 = 10kΩ trimmer
P2 = 220kΩ trimmer
P3 = 100kΩ pot. lin.
C1 = 100µF/15V elettr.
C2 = 10nF pol.
C3 = 10nF cer.
IC1 = 4093
Bz1 = HPE120 buzzer
D1 = LED rosso
S1 = interruttore ON/OFF
S2 = interruttore Mode

Piano di montaggio.

Quando invece S2 è aperto - *open* - la resistenza R2 fornisce un "uno" consentendo quindi la libera oscillazione del circuito imbastito attorno ad IC1A che va a modulare l'oscillatore in modo da ottenere l'effetto metronomo. In pratica l'oscillatore a 440Hz è sempre in funzione ma subordinato all'uscita di IC1A.

S1 è il classico interruttore di alimentazione.

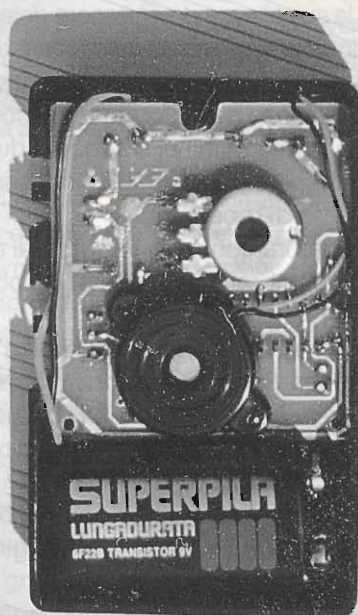
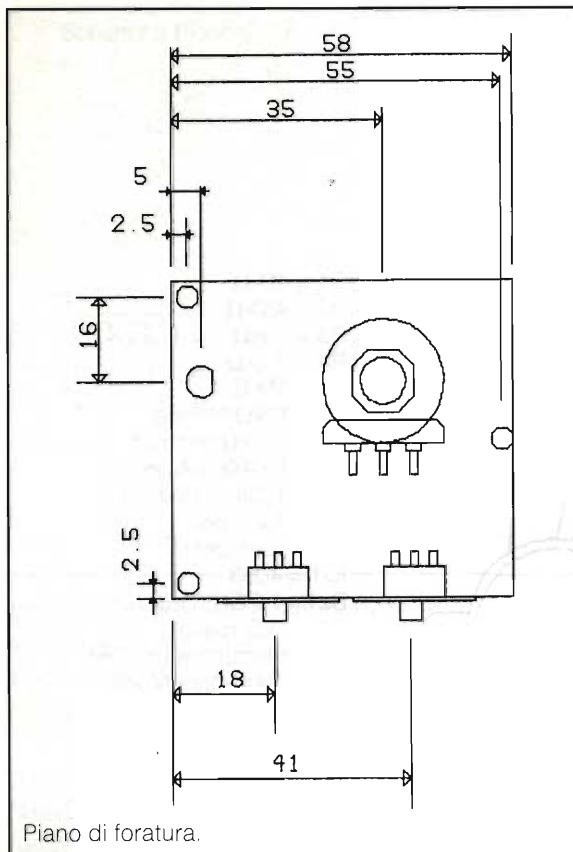
Montaggio e taratura

Il montaggio e la disposizione dei componenti ha richiesto un po' di lavoro proprio per la necessità di far entrare il tutto in una scatolina che risultasse poco ingombrante.

Inoltre, per evitare collegamenti volanti, abbiamo progettato un circuito stampato compatto in modo che i componenti vengano tutti saldati alla basetta.

Infatti i soli fili che fuoriescono sono quelli dell'alimentazione e del cicalino.

Questo approccio permette una realizzazione compatta ed ordinata. Il potenziometro, che è del

Piano di foratura.

tipo con alberino sottile, è saldato rigidamente al circuito stampato e fuoriesce dalla scatola in modo da permettere la regolazione del tempo.

Anche il LED è fissato direttamente al circuito stampato e la sua altezza dovrà essere determinata sperimentalmente in modo da farlo fuoriuscire quel tanto che basta per una buona visualizzazione.

Le varie distanze per la foratura del contenitore sono date in dettaglio nel disegno. I due interruttori sono di tipo molto diffuso quindi non esiste alcun problema di reperimento.

Per la saldatura conviene iniziare dai componenti meno ingombranti per finire poi al potenziometro.

Per quanto riguarda la taratura, l'unica regolazione da effettuare è quella dei due trimmers che fissano la giusta frequenza di 440Hz. Due sono i modi possibili: con frequenzimetro oppure ad orecchio con un diapason di riferimento.

Si agisce prima su P2 per una regolazione grossolana e quindi tramite P1 si raggiunge la frequenza esatta del LA internazionale.

È ovvio che la taratura con frequenzimetro è preferibile. Volendo, per bloccare i due trimmers, si può usare una goccia di collante: ottimo lo smalto per unghie!

La capsula piezo è un altro elemento ingombrante, ma nel nostro caso, essendo dotata dei due fili per il collegamento, l'abbiamo semplicemente appoggiata sul circuito.

Note finali

Il circuito stampato è stato disegnato con l'ingombro adatto ad un contenitore di plastica diffusissimo dotato di due viti per fermare il circuito.

Chi utilizzasse un altro contenitore dovrà apportare le necessarie modifiche.

Esistono due tipi di buzzer: quelli come il nostro, che funzionano praticamente come un altoparlante e che quindi diffondono il suono generato da un oscillatore, e un altro tipo che è in pratica un cicalino con oscillatore incorporato il quale emette una propria frequenza e, che quindi per funzionare, ha bisogno solo di una tensione continua.

Nel nostro progetto viene, evidentemente, utilizzato il primo tipo.

Questo è tutto. Buon solfeggio.

CURIOSITÀ VECCHIE E NUOVE

Per piacere mi presterebbe due lire?
figura 1

M. Montuschi e U. Bianchi

Partendo dalla descrizione di curiosi apparecchi usati all'inizio del secolo per la correzione della sordità, intendiamo, con questo articolo, dare un contributo non solo informativo, ma anche di realizzazione su un'idea che si è dimostrata praticamente molto valida e che può far felici molte persone, mettendole in grado di capire la voce dei loro famigliari e amici (e perché no, anche della TV), in modo decisamente economico e con ottima fedeltà di ascolto.

Il precursore: la cornetta acustica

Tutti i Lettori di "mezza età" (e forse anche qualcuno più "in su") avranno letto il "Giornalino di Giamburrasca" di Vamba (pseudonimo di Luigi Bertelli) nei loro felici anni della fanciullezza. Noi, che ne abbiamo recentemente reperito una copia in buono stato sui banchi di un mercatino, ne raccomandiamo la lettura anche oggi a chi vuol farsi un po' di buon sangue, tenendo conto che i libri per ragazzi sono **scritti da adulti** e che, leggendoli all'età adulta, vi si scoprono cose molto carine e un umorismo, come in questo caso, di grande valore. Tornando a noi, a pag. 110, il terribile ragazzino eroe della storia, utilizzava in modo un po' energico una "cornetta acustica", come si può vedere dalla figura 1.

figura 2a

Il ragazzino descrive così la scena: "...ho afferrato la trombetta, l'ho ficcata in un orecchio al signor Venanzio, e gli ho gridato (!): Per piacere mi presterebbe due lire? - Il paniere per poter partire? - ha risposto lui - Che paniere? Io gli ho ripetuto la domanda con quanta voce avevo (!!), e allora ha risposto: - I ragazzi non devono mai aver quattrini -" (tutto allora... come adesso, vero?).

Parliamo ora di... tecnica.

La famosa cornetta in pratica realizza una "tromba esponenziale" a rovescio, ossia, partendo da una pressione acustica modesta su un'area elevata (all'imboccatura), determina una pressione acustica elevatissima su un'area ri

figura 2b

stretta (all'orecchio) e quindi rende possibile una elevata concentrazione del suono. Senza addentrarsi nella spiegazione tecnica del fenomeno, risulta intuibile come le onde acustiche, al diminuire dell'area trasversale, aumentano **l'ampiezza**, ossia la loro pressione. Ciò, di conseguenza, produce un effetto paragonabile a una **amplificazione**, ma senza elementi di alcun genere (pile, auricolari, ecc.).

Per la delizia dei Lettori, nella foto di figura 2a e 2b appare un bell'esemplare di cornetta acustica da tasca, in celluloide tipo tartaruga e ottone, databile fine Ottocento. Nella figura 3 è riportato lo schema geometrico interno dell'apparecchio, che è in pratica una "tromba" ripiegata (detta dagli americani "folded horn"), principio largamente usato in seguito per tutti, o quasi, i diffusori a tromba che conosciamo.

Come si può vedere, il problema è risolto senza pile, amplificatori e simili, ma con la necessità che l'interlocutore sia molto vicino all'orecchio dell'... ascoltatore. Data questa difficoltà pratica, che portava fra l'altro a posizioni poco dignitose, si è sentito il bisogno di ascoltare la voce rinforzata da una distanza maggiore, e poter anche regolarne il volume. I primi apparecchi non avevano elementi "attivi", ossia "amplificati", ma erano basati sulle straordinarie proprietà dei microfoni a carbone.

Nel prossimo paragrafo ve ne illustriamo due, scovati (guarda caso) nei soliti mercatini di anticaglie.

figura 3

figura 4a

figura 4b

figura 4c

Apparecchi acustici senza valvole... nè transistori

Nelle foto di figura 4a, b, c

potete ammirare due begli esemplari di "amplificatori acustici" senza valvole (e tantomeno transitori!), basati sull'impiego del classico microfono a carbone.

Questo microfono (da considerare una delle meraviglie della tecnica, e usato ancora oggi in molti apparecchi telefonici di tipo "tradizionale"), è basato praticamente sul principio che una resistenza fra granuli di carbone viene modulata (resa variabile) dalla pressione delle onde sonore; essa, in tal modo, fa variare la corrente fornita da un alimentatore (una pila) con un notevole "guadagno", che in pratica equivale a una amplificazione di un elemento attivo (valvola o transistore).

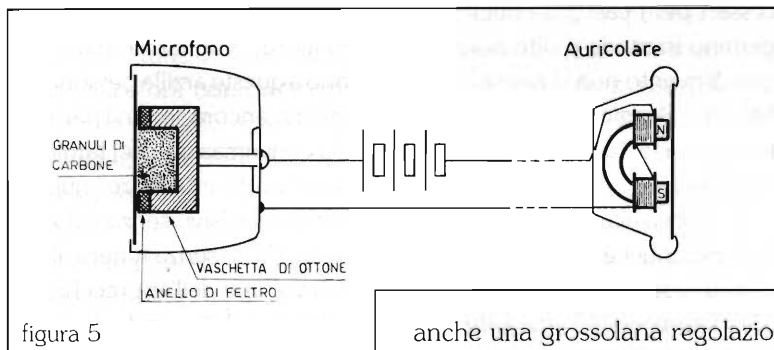



figura 5

In figura 5 è riportato il circuito semplicissimo per l'uso di un microfono a carbone, che è anche il circuito di questi "apparecchi acustici" primordiali, ma straordinariamente efficienti.

Dal libro "Il telefono" di Evangelina Bottero e Carolina Magistrelli - Ermanno Loescher editore - Torino 1883 (figura 6), si legge (pagg. 57, 58) "...Edison nel 1876, impiegò come corpo solido il carbone pulverulento, cioè il nero fumo... che perciò vibrava sincronicamente".

Come già osservato, va puntualizzato che la pressione acustica generata nell'auricolare, se il sistema è ben progettato, risulta **superiore** a quella incidente sul microfono, ossia il sistema **amplifica**.

Ciò è lo scopo fondamentale dell'apparecchio acustico, e nel secondo apparato in esame (nella foto di figura 4b) è ottenuto dando una grande sensibilità al sistema microfonico, costituito in questo caso da **due** capsule con membrane di grandi dimensioni, poste elettricamente in parallelo.

Un'altra trovata è che l'apparecchio si spegne da sé quando è posato orizzontalmente, in quanto i granuli di carbone riempiono la vaschetta senza più chiudere il circuito con la membrana. Esiste anche una grossolana regolazione del volume, realizzata con un piccolo reostato a filo posto in serie.

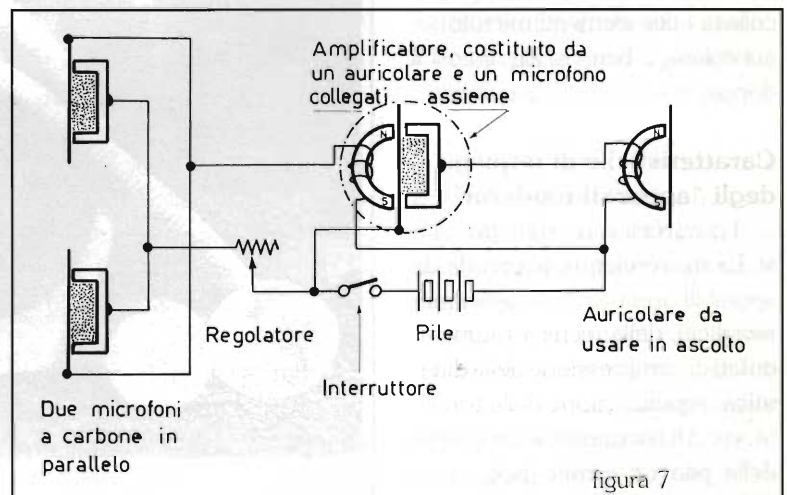



figura 6

Abbiamo detto che il sistema "amplifica", e di ciò invitiamo i Lettori a rendersi conto utilizzando due vecchie capsule telefoniche smontate da un telefono. Se vengono collegate in serie le capsule del microfono e quella del ricevitore, con interposta una pila da 4,5 volt, quando le capsule si avvicinano, il sistema produce un'oscillazione sotto forma di fischio, dato che il sistema entra nel cosiddetto "effetto Larsen" - (provare per credere!).

Il fenomeno era ben noto ai

Amplificatore, costituito da un auricolare e un microfono collegati assieme

Regolatore

Pile

Interruttore

Auricolare da usare in ascolto

Due microfoni a carbone in parallelo

figura 7

dilettanti dell'epoca "ante transistor", che l'usavano per realizzare economici oscillatori per lo studio della telegrafia (interrompendo con un tasto il circuito, l'oscillazione è facilmente controllabile).

Nel caso degli apparecchi acustici di antiquariato, il sistema si dimostra molto sensibile, ma occorre ancora parlare da una distanza ravvicinata per superare uno dei problemi "di fondo" dei microfoni a carbone, che è la loro non-linearità con l'ampiezza (ossia sotto certi livelli di pressione acustica, l'uscita cala rapidamente, il che, nel caso del telefono, è un vantaggio in quanto non viene trasmesso il **noise**, rumore ambientale); inoltre, qualunque leggera scossa produce dei "crack" micidiali!

Un ulteriore perfezionamento consiste in un apparecchio a "doppio stadio", costituito come da figura 7.

Un apparecchio del genere, di costruzione Siemens Halske, in epoca presumibilmente attorno al 1920, è illustrato nella foto già indicata, di figura 4c.

L'amplificatore, detto anche in gergo dell'epoca "electronic bar" ossia barra elettronica dato che collega i due elementi microfono-auricolare, è ben visibile, e così il doppio microfono e l'auricolare.

Caratteristiche di impiego degli "apparati moderni"

I progressi sono stati grandiosi. La micro-elettronica rende disponibili apparecchi acustici meravigliosi, dalla tecnica raffinata, dotati di compressione della dinamica, equalizzazione della tonalità, etc. Di pari passo, il progresso delle pile ha fornito potenza e autonomia in dimensioni ridottissime.

Qualche problema però esiste ancora.

L'audizione a una distanza ragionevole fra chi parla e chi ascolta (dell'ordine dei 2 metri, fra due poltrone di un salotto, ad esempio) è compromessa molte volte dalla riverberazione dell'ambiente e dal cosiddetto rapporto segnale/disturbo determinato anche da altre fonti sonore contemporanee, che rendono qualche volta non del tutto intelligibile la conversazione.

Le leggere distorsioni ancora esistenti nella catena microfono-amplificatore-auricolare (e incrementate dagli elevati volumi necessari per i casi più critici) peggiorano in modo molto notevole (più di quanto non si pensi) l'intelligibilità. Peggio ancora se la fonte sonora è l'altoparlante di un televisore!

La fatica acustica, specie per i casi più critici è notevole, dati gli elevati volumi e la difficoltà a graduare in modo immediatamente adattativo la potenza di ricezione (problema risolto, ma non del tutto, negli apparecchi con compressore della dinamica); ciò provoca in molti casi un grave senso di fastidio per "l'apparecchio", con notevoli crisi di scoraggiamento.

E infine, l'aspetto psicologico: molte persone non accettano che l'età non consenta loro una conversazione con i loro cari senza dover ricorrere a un apparecchio acustico che - diciamolo pure chiaramente - non viene accettato con la stessa naturalezza con cui si accetta un paio di occhiali (esistono apparecchi "tutto nell'orecchio", ma con costi piuttosto sostenuti).

E per età, parliamo veramente di età: oltre gli 80, oltre i 90!

Allora, vogliamo dare una mano a queste arzille persone che vogliono ancora sentirsi partecipi della conversazione dei famigliari e degli amici, e "sentire" quei bei dibattiti televisivi, senza solo "vedere la TV" e senza tenere altissimo il volume dell'apprecchio?

L'idea è al paragrafo seguente: è stata "impostata" quasi per gio-

figura 8

co, ma i risultati sono stati tali da incoraggiare nella realizzazione di quella che abbiamo chiamato "la cornetta acustica telefonica".

La "cornetta acustica telefonica"

L'idea è basata sull'osservazione che nessuna persona considera psicologicamente una menomazione l'ascolto da un ricevitore telefonico.

Abbiamo verificato che, mentre un apparecchio acustico per quanto ben nascosto rappresenta per i veri anziani quasi sempre un problema psicologico, avvicinare all'orecchio un ricevitore telefonico corrisponde di più a un gesto abituale e viene preso addirittura con umorismo e allegria.

Se poi il tutto non ha né pile né amplificatori, non costa quasi nulla e non richiede nessuna manutenzione, il successo dovrebbe essere assicurato!

Vi descriviamo per prima cosa come è fatta questa... meraviglia della tecnica, e poi parleremo di alcune misure oggettive effettuate sull'apparecchio.

In figura 8 è fotografato l'apparecchio. Esso, come si osserva dalla figura, è costituito da:

- Una imboccatura per parlare, realizzata con un piccolo imbuto e protetta eventualmente da una griglia.
- Un tubo in plastica (di quelli usati negli impianti elettrici) di lunghezza circa 2,5 metri. (Questo tubo deve trasmettere bene il suono, e deve essere abbastanza rigido nella sua struttura; dato che è corrugato, è anche abbastanza flessibile; non vanno bene i tubi in plastica tipo "lavatrice" o da innaffiare, dato che attenuano troppo le frequenze medio-alte).
- Un ricevitore telefonico (cornetta) senza le capsule micro e auricolare (è reperibile facilmente nei famosi mercatini di robe usate; deve essere di tipo non moderno (ossia con dimensioni non ridotissime), ma nello stesso tempo leggero; esso deve poter contenere il tubo che passa all'interno e raggiungere la zona dell'auricolare.
Il tubo viene fatto passare nel "manico" del ricevitore, e va piegato a caldo per finire proprio sotto il coperchio a vite dell'auricolare (eventualmente vanno usati due spezzoni di tubo sigillati ai lati). Va assicurata la tenuta del tubo verso il coperchietto (che ha alcuni piccoli fori) in modo da non perdere nulla del prezioso segnale acustico. La tenuta si può fare con stucco morbido, plastilina e simili.

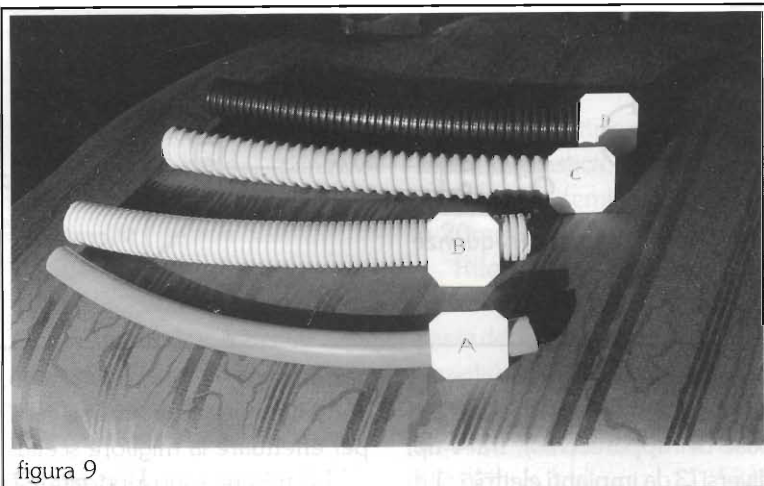



figura 9

Il tubo non deve muoversi neppure torcendo il ricevitore, quindi va assicurato saldamente all'impugnatura.

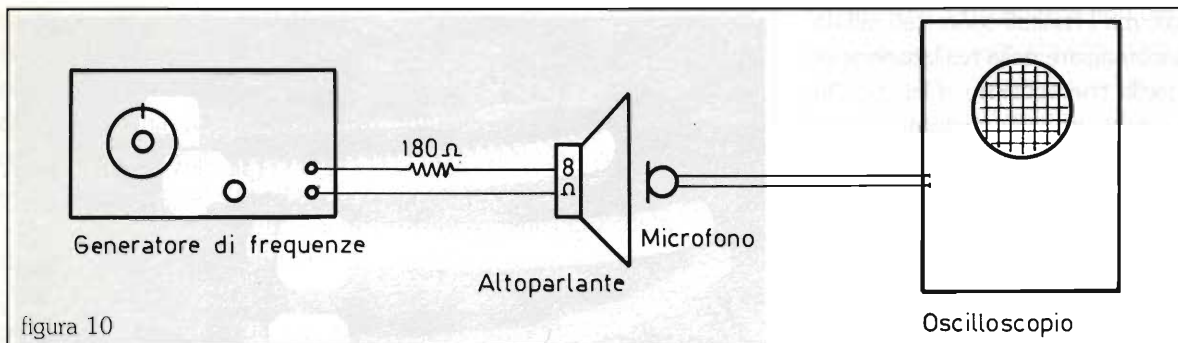
E a questo punto non resta che collaudare l'apparecchio. Si vedrà con sorpresa che esso ha delle doti incomparabili:

- Non ha distorsioni, la voce arriva tale quale all'orecchio.
- Non sente il rumore ambiente, e neppure (ovviamente) la riverberazione.
- Il "volume" è facilmente regolabile semplicemente allontanando l'auricolare dall'orecchio o avvicinando (comprimendolo) di più, come si fa al telefono.
- Si può sentire bene la TV, avvicinando la trombettina microfonica all'altoparlante dell'apparecchio (sostenendola con un po' di scotch o meglio con un sostegno a squadretta di legno).

Le prove (e l'uso pratico) fatte in applicazione reale hanno confermato la bontà dell'idea e l'entusiasmo di accoglimento da parte degli utenti!

Ma ora ricordiamoci che siamo tecnici e riportiamo, per l'interesse dei Lettori, alcune misure effettuate sull'apparecchio.

Le misure eseguite sono servi-

figura 10

te soprattutto per la scelta del migliore tipo di "tubo" (che è alla base dell'apparecchio), fra 4 tipi diversi (3 da impianti elettrici, 1 di gomma) (vedi foto in figura 9).

I tipi diversi sono:

A) - Gomma (diametro 15 mm)

B) - Corrugato rigido sottile (diametro 20 mm)

C) - Corrugato morbido a elica (diametro 20 mm)

D) - Corrugato rigido spesso (diametro 20 mm)

Il sistema di misura consiste in un altoparlante di qualità e un microfono di buone caratteristiche; l'altoparlante è pilotato a "corrente costante" da un generatore sinusoidale di frequenze e il microfono viene collegato a un oscilloscopio (vedi figura 10).

Le misure effettuate sono le seguenti:

1 - in campo vicino, microfono al centro dell'altoparlante;

2 - in campo vicino, altoparlante nell'imbuto e microfono al termine di un piccolo raccordo;

3 - misure con i vari tipi di tubo.

Le misure sono tutte in valori "relativi", ossia possono venire paragonate una all'altra, ma non sono riferite a un valore assoluto, ossia ben definito, di pressione acustica. Ciò è assolutamente corretto per il nostro obiettivo, che è il paragone di diversi "tubi" per effettuare la migliore scelta.

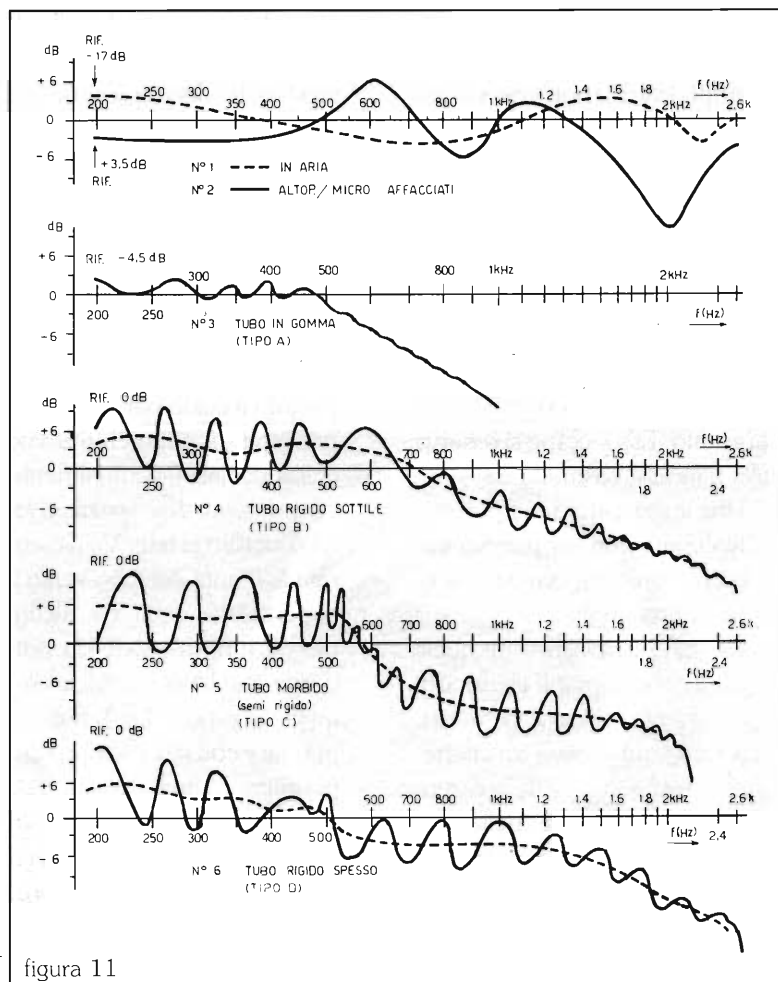
Le misure sono riportate alla figura 11.

La scala delle ampiezze del segnale elettrico ricevuto dal microfono è in decibel. Ricordiamo che in tale scala due valori successivi V1 e V2 sono legati dalla relazione:

$$\Delta V \text{ in decibel} = 20 \log_{10} V2/V1$$

quindi, ad esempio, se V2 è il doppio di V1, si ha:

$$\Delta V \text{ in decibel} = 20 \log_{10} 2 \approx 20 \bullet 0{,}3 = 6$$

figura 11

la "distanza" fra V2 e V1 sulla scala è di 6dB.

Ricordiamo che 3 decibel corrispondono a un raddoppio (se positivi) della potenza acustica.

Infatti:

$$P = V^2/Z \text{ (dove Z è la impedenza)}$$

$$P1 = V1^2/Z, \quad P2 = V2^2$$

Se V2/V1 = 3 decibel, si ha

$$20 \log V2/V1 = 3$$

da cui si può ricavare

$$V2/V1 = 1{,}41$$

$$P2/P1 = (V2/V1)^2 = 2$$

In termini pratici, il fatto di collegare o scollegare due altoparlanti in parallelo porta a una variazione in + e in − della potenza acustica di soli 3 decibel.

Solo come riferimento, diciamo anche che un orecchio *normale* (non di un musicista!) avverte al limite una variazione di 1dB.

Le curve di risposta Hi-Fi di grande qualità vengono date con la approssimazione di ±1,5dB, quelle di apparati più correnti con ±3dB. Nel nostro caso, variazioni di ±6dB sono da considerare accettabili; una precisione maggiore non è necessaria, dato che l'apparecchio si rivolge a deboli d'udito con carenze di molte *decine* di decibel! (riporteremo nel seguito un audiogramma, come esempio).

La banda di frequenza considerata, è quella in cui sono presenti i suoni relativi *alla voce*, dato che l'apparecchio non deve riprodurre frequenze più basse (rimbombi) o più elevate (fruscii), che non aumenterebbero l'intelligibilità, ma al contrario renderebbero il parlato meno comprensibile. La banda, quindi, si estende da 250 a 2500Hz (che chiamasi 1 "decade").

Dalle misure effettuate emergono le seguenti considerazioni:

(da figura 10: tutte le curve con eguale segnale di pilotaggio altoparlante).

Curva n° 1

Microfono al centro dell'altoparlante, in aria (distanza 0 dal limite esterno del cono).

Riferimento - 17dB, efficienza quindi molto bassa, risposta abbastanza regolare.

Curva n° 2

Microfono collegato da un tubo corto (l = 20 cm) al termine di un imbuto; altoparlante nell'imbuto (come per la versione finale, ma con un tubo cortissimo).

Riferimento +3,5dB, efficienza ottima, forte caduta con risonanza a 2kHz.

Curva n° 3

Con tubo tipo **A** lungo 2 metri in gomma, ø15 mm.

Riferimento - 4,5dB, efficienza scarsa.

Risposta regolare fino a 500Hz, ma poi in caduta libera! Non accettabile.

Curva n° 4

Con tubo tipo **B** lungo 2,5 metri in plastica, corrugata, rigida, sottile ø 20mm.

Riferimento 0dB, efficienza ottima. Risposta con molte risonanze, ma di ampiezza contenuta. L'inviluppo è nel complesso discreto (curva tratteggiata).

Curva n° 5

Con tubo tipo **C** lungo 2,5 metri, in plastica, a elica, morbido o meglio semi rigido, spesso, ø 20mm.

Riferimento 0dB, efficienza molto buona, una "caduta" a **f** più bassa del tubo precedente (550Hz anziché 750Hz e caduta superiore alle frequenze alte (dopo 2,2kHz l'attenuazione è molto elevata).

Presenta anche oscillazioni di ampiezza superiore al n° 4.

Curva n° 6

Con tubo tipo **D** lungo 2,5 metri in plastica, corrugata, molto rigida e discretamente spessa e pesante; ø 20 mm.

Riferimento 0dB, efficienza molto buona, caduta a **f** più bassa del tubo 4 (550Hz anziché 750Hz), più o meno equivalente alle frequenze alte.

Ai fini pratici, il tubo tipo **B** è più delicato dei tipi **C** e **D**; il tubo tipo **D** è molto rigido e pesante e meno maneggevole degli altri. Il tubo tipo **C** presenta, a una prova di ascolto, minori frequenze alte e maggiori risonanze (rimbombi) alle medio-basse. Il tubo scelto è pertanto il tipo **B** (rigido e sottile). Ai Lettori, che vorranno cimentarsi, una eventuale scelta migliore!

Va puntualizzato che, per una sperimentazione efficiente non è affatto necessario il rilievo strumentale: i tubi diversi sono *perfettamente* distinguibili a orecchio nelle loro diverse prestazioni, e pertanto, con un po' di pazienza e buona volontà è possibile

- anche senza strumenti - fare la migliore scelta.

Infine, va rilevato che le risonanze riscontrate nelle curve di risposta sono dovute alle onde stazionarie che si formano nel tubo a causa del fatto che i segnali sono "permanenti" (frequenze dell'oscillatore che comanda l'altoparlante).

Con treni di onde costituiti da alcuni periodi completi di sinusoidi detti **bursts**), più simili all'articolazione della parola, i risultati sono molto migliori, e, disponendo di uno scanner di frequenze che possa generare **bursts**, ancor meglio. Si tratta però di strumentazione non disponibile così facilmente e, come visto, il metodo della "curva inviluppo" ci ha permesso ugualmente di eseguire rilievi di una certa accuratezza (e, quel che importa, in accordo con le prove "a orecchio"!).

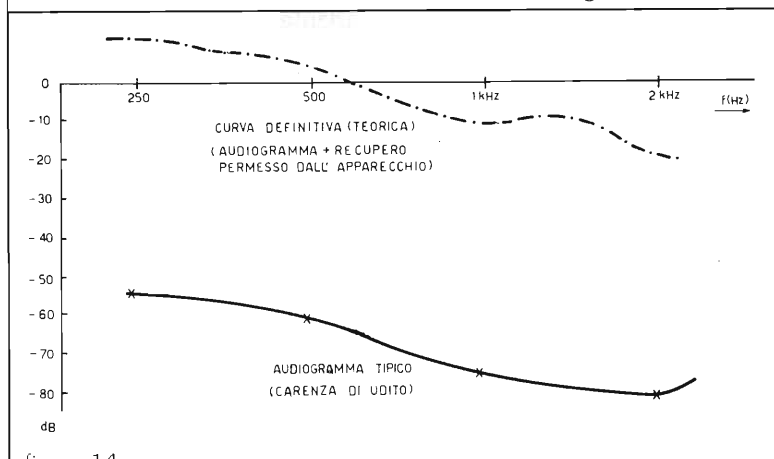
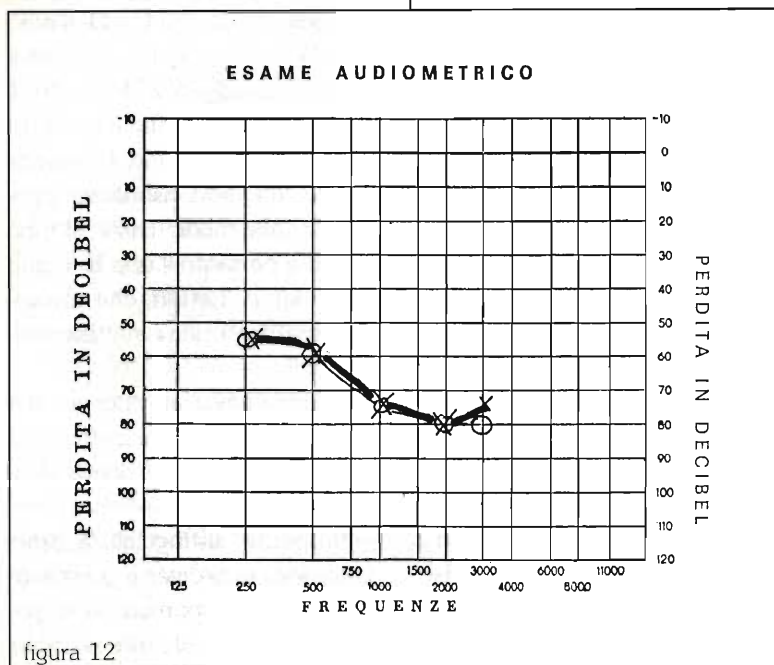
Per determinare, il "guadagno" ottenibile in pratica con la "cornetta telefonica", sono state effettuate due prove (lunghezza di tubo scelta per la realizzazione pratica, 1,70m), la prima con il tubo tipo B, lungo 1,70m, imbuto alla partenza e microfono all'arrivo, e la seconda, senza tubo, con microfono alla distanza di 1,70m.

Parlando a voce medio-alta, in termini di valore "medio" della tensione in uscita dal microfono, il rapporto fra i segnali delle due prove è di oltre *46dB*. Se poi si tiene conto della differenza di "area" del tubo e del condotto timpanico, che risulta nel rapporto di circa 10 (equivalente a 20dB), il guadagno complessivo è di circa 66dB; questo è il valore medio

figura 13

figura 14

figura 12

di cui si può pensare di "tirare su" un audiogramma di una persona debole di udito, rispetto al fatto di parlare, alla stessa distanza, in aria libera.

In figura 12 è riportato un audiogramma della persona che ha potuto "beneficiare" delle prestazioni di questo apparecchio.

In figura 13 è riportata la curva del tubo definitivo (l = 1,70 metri), tipo **B**, e il suo inviluppo (valore medio).

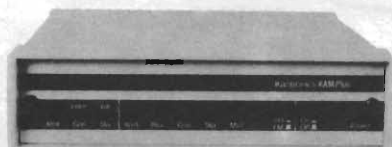
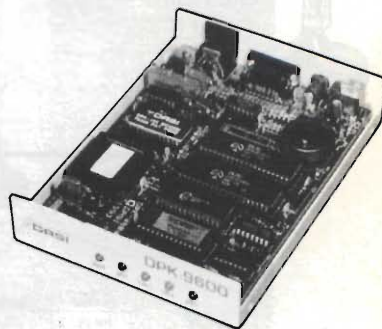
In figura 14 è riportata una curva "qualitativa" ossia da intendere solo come riferimento, ipotizzando di "tirare su" l'audiogramma del valore del guadagno ottenibile, con l'andamento di frequenza determinato dal "tubo".

Si può pensare che, purtroppo, il "tubo" attenua le frequenze a cui l'audiogramma è già deficitario; non sarebbe però bene cercare di alzarle troppo, in quanto sono quelle a cui si fa sentire la "fatica acustica" e si potrebbe provocare ulteriori danni a un orecchio già compromesso. Ciò è anche efficace per togliere i soffi e i fruscii che, non portando beneficio nella intelligibilità, aumenterebbero la fatica acustica peggiorando la comprensione del parlato.

Si è accennato all'uso dell'apparecchio per "ascoltare" la TV. In questo caso esso è veramente *impagabile*; basta sistemare il piccolo imbuto vicino all'altoparlante del televisore, e portare il ricevitore all'orecchio!

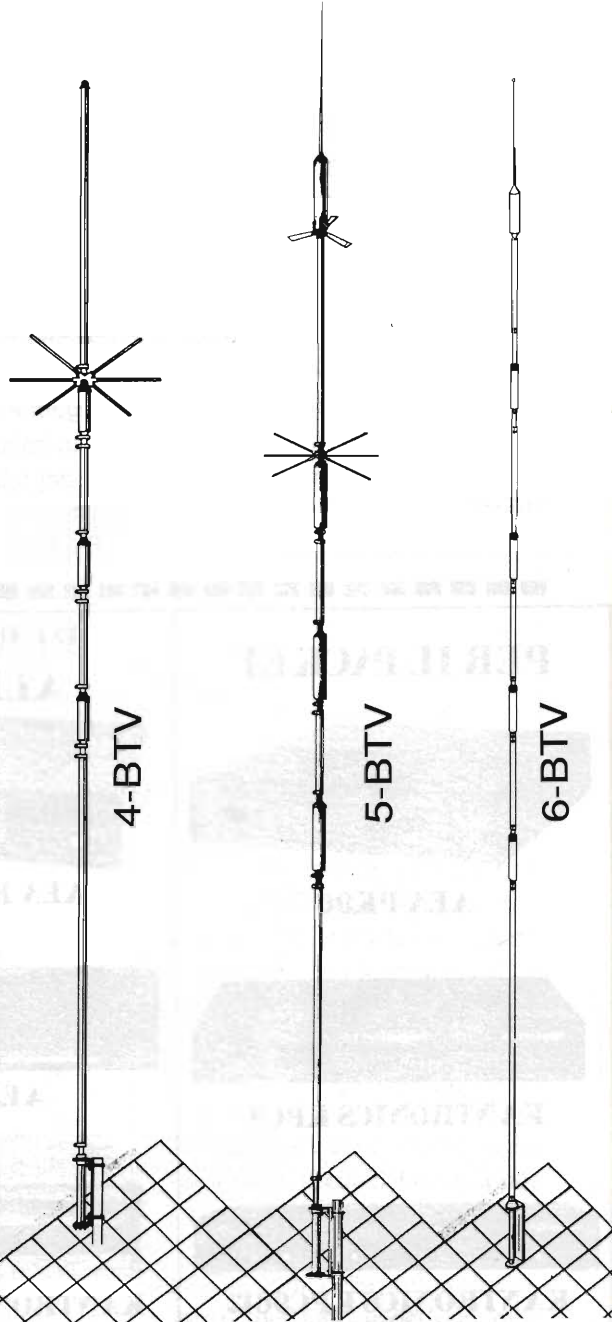
E infine, per quanto riguarda la realizzazione, pensiamo che i Lettori, se interessati a questo progetto, facilmente miglioreranno l'esecuzione con gli accorgimenti di cui molti sono maestri!

Si può provare con tubi diversi, con diverse imboccature, realizzare sistemi "duplex" con due tubi (uno per parlare e uno per ascoltare), usare il sistema per "ascoltare" i bambini nella stanza accanto, magari con un imbuto ricevente più grosso; il tubo funziona bene anche per lunghezze di diversi metri!

Ricordiamo infine che il sistema non può essere brevettato in quanto esisteva già! Qualcuno ricorda il "portavoce" fra il ponte di comando e la sala macchine delle motonavi (usato, crediamo, ancora adesso?).

RAMPAZZO
Elettronica & Telecomunicazioni

di RAMPAZZO GIANFRANCO
Sede: Via Monte Sebotino, 1
35020 PONTE SAN NICOLÒ (PADOVA)
Tel. (049) 89.61.166 - 89.60.700 - 717.334
Telefax (049) 89.60.300

Mod. 1104/C

Mod. 575M/6

Mod. D104/M6B

Mod. 557

Mod. 400

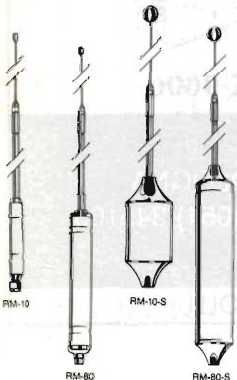
UGM

SILVER EAGLE

CMT800

4-BTV

5-BTV

6-BTV

Part No.	Description	Approx. Bandwidth 2:1 SWR or Better
RM-10	10 Meter	150-250 kHz
RM-11	11 Meter	150-250 kHz
RM-12	12 Meter	90-120 kHz
RM-15	15 Meter	100-150 kHz
RM-17	17 Meter	120-150 kHz
RM-20	20 Meter	80-100 kHz
RM-30	30 Meter	50-60 kHz
RM-40	40 Meter	40-50 kHz
RM-75	75 Meter	25-30 kHz
RM-80	80 Meter	25-30 kHz
RM-10-S	10 Meter	250-400 kHz
RM-11-S	11 Meter	250-400 kHz
RM-15-S	15 Meter	150-200 kHz
RM-20-S	20 Meter	100-150 kHz
RM-40-S	40 Meter	50-80 kHz
RM-75-S	75 Meter	50-60 kHz
RM-80-S	80 Meter	50-60 kHz

CONDIZIONI PARTICOLARI AI RIVENDITORI
PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L.10.000
IN FRANCOBOLLI PER SPESE POSTALI

ASTATIC - STANDARD - KENWOOD - ICOM - YAESU
ANTENNE SIRTEL - VIMER - DIAMOND - HUSTLER
CUSH CRAFT - SIGMA - APPARATI CB MIDLAND - CTE -
PRESIDENT - LAFAYETTE - ZODIAC - ELBEX - INTEK -
TURNER - TRALICCI IN FERRO - ACCESSORI
IN GENERE ECC.

APPLICAZIONI PER PC-1
(INTERFACCIA PER PC)

Nello Alessandrini

(4ª parte)

Premessa

Concludiamo questa serie di applicazioni per l'interfaccia per PC a 24 linee di I/O (pubblicata sul n°6 del 1993) con due circuiti adatti per l'automazione.

Quanto detto trova riscontro nel fatto che il primo di questi (per il secondo non c'è stata ancora occasione) è stato inserito in un sistema di manipolazione presso il laboratorio di meccanica "ERGON" all'I.T.I.S. di S.Lazzaro di Bologna.

Con l'occasione ringrazio il prof. Fabio Masi per l'idea che mi ha suggerito e per la collaborazione nella realizzazione delle schede.

I/O per l'automazione

Nella figura 1 è visibile la circuiteria di base della prima scheda. Le sezioni di entrata e di uscita sono optoisolate, mentre il gruppo pulsanti e LED spia è collegato direttamente al connettore della scheda e quindi all'8255 dell'interfaccia.

La sezione che pilota i 4 relè

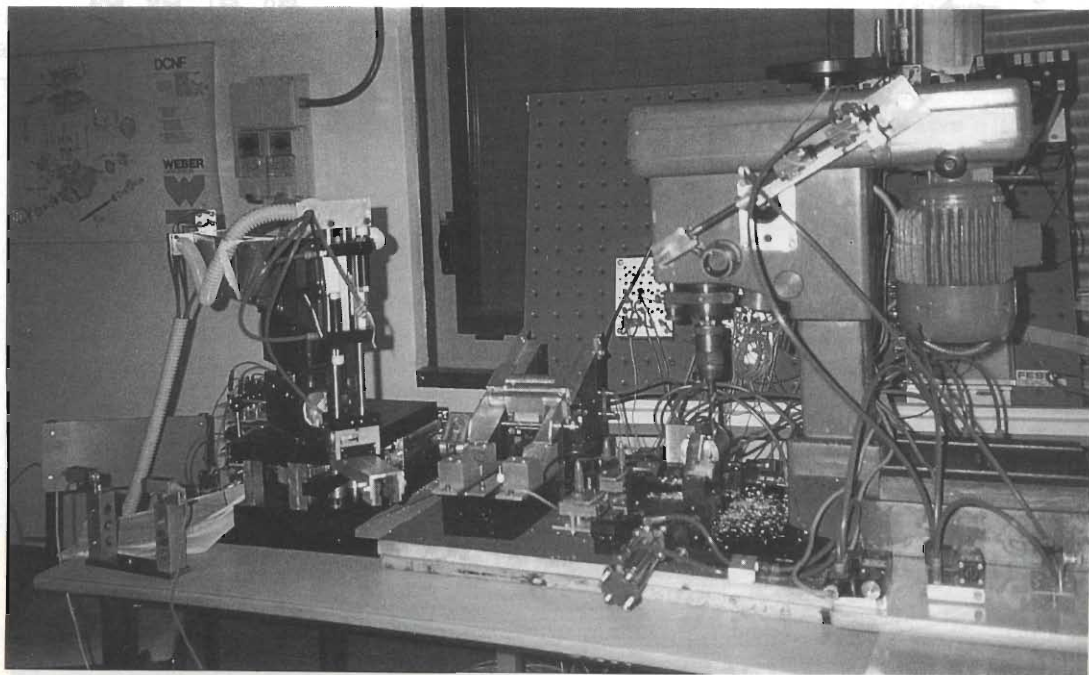



Foto del sistema di manipolazione presso l'I.T.I.S. di S. Lazzaro di Savena (BO)

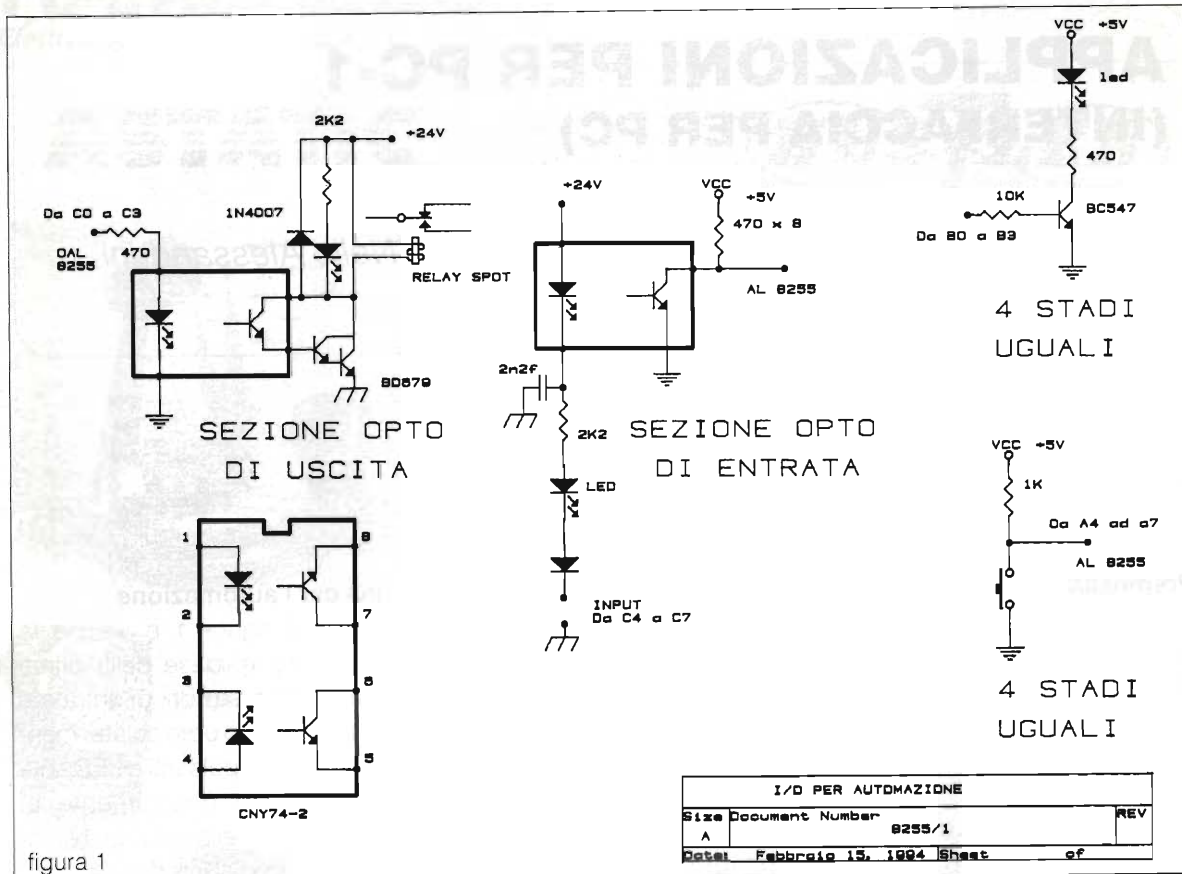
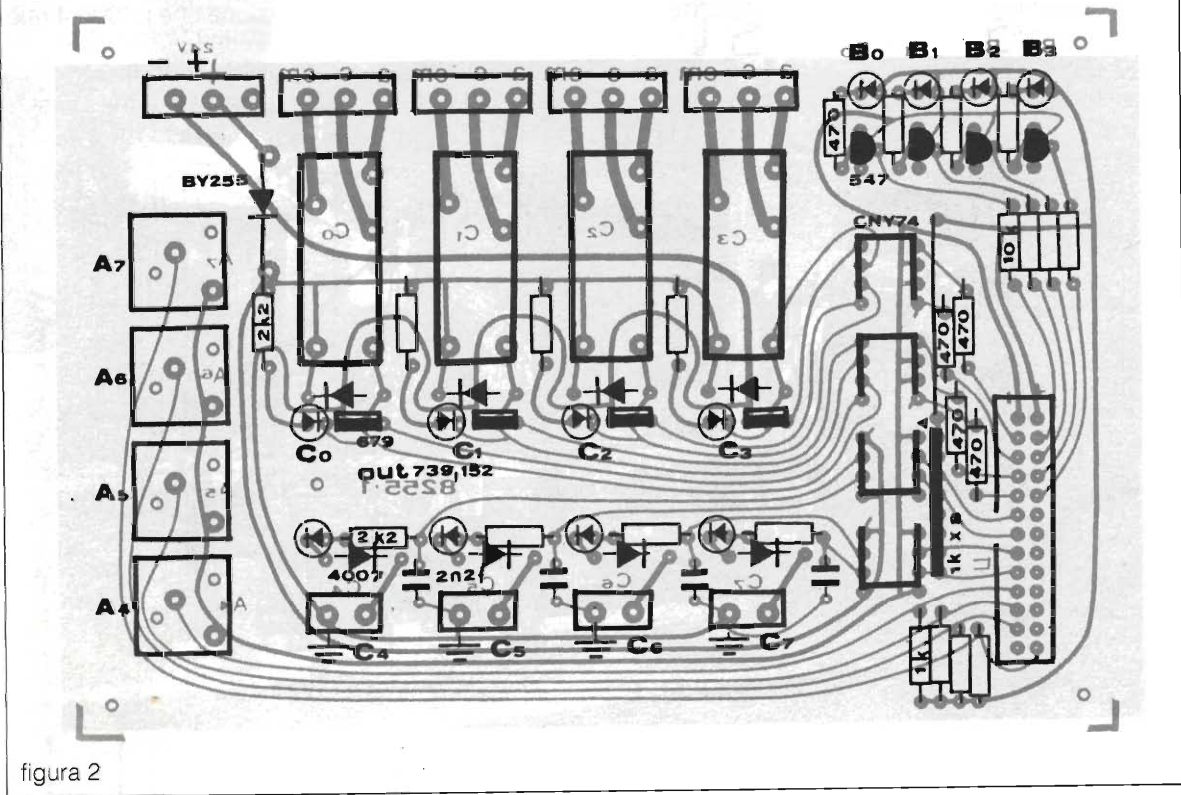
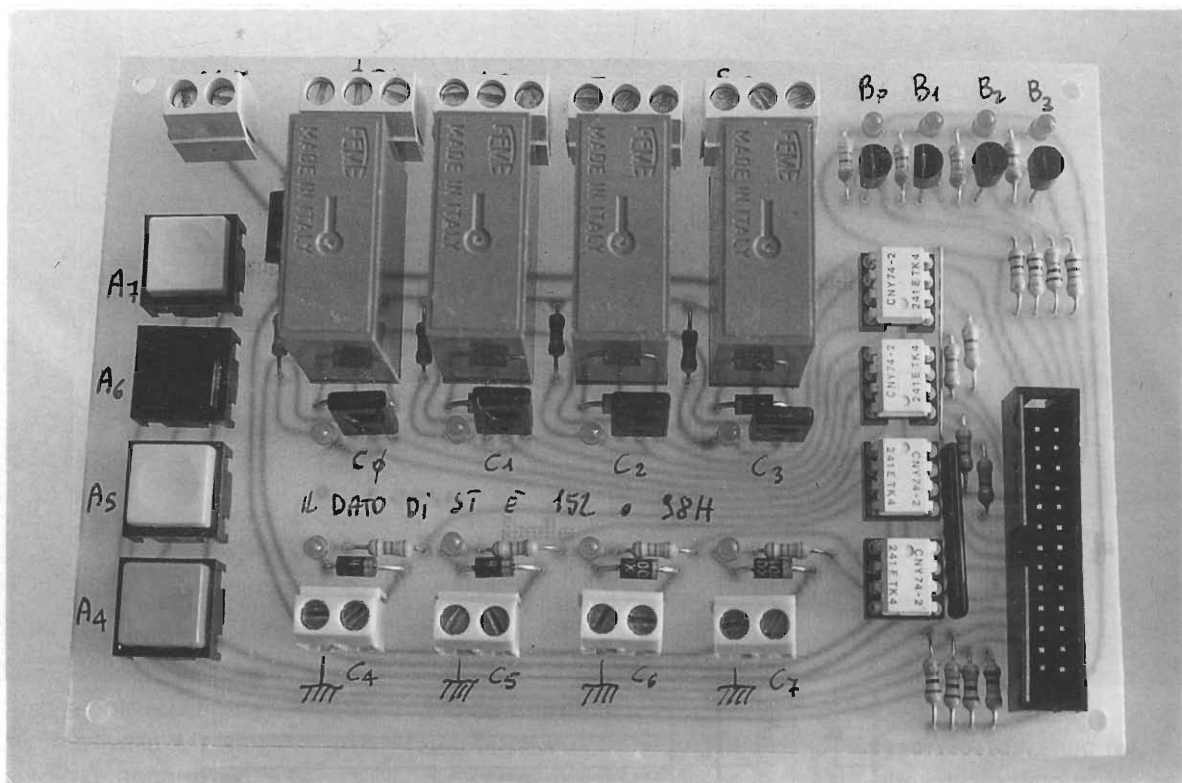
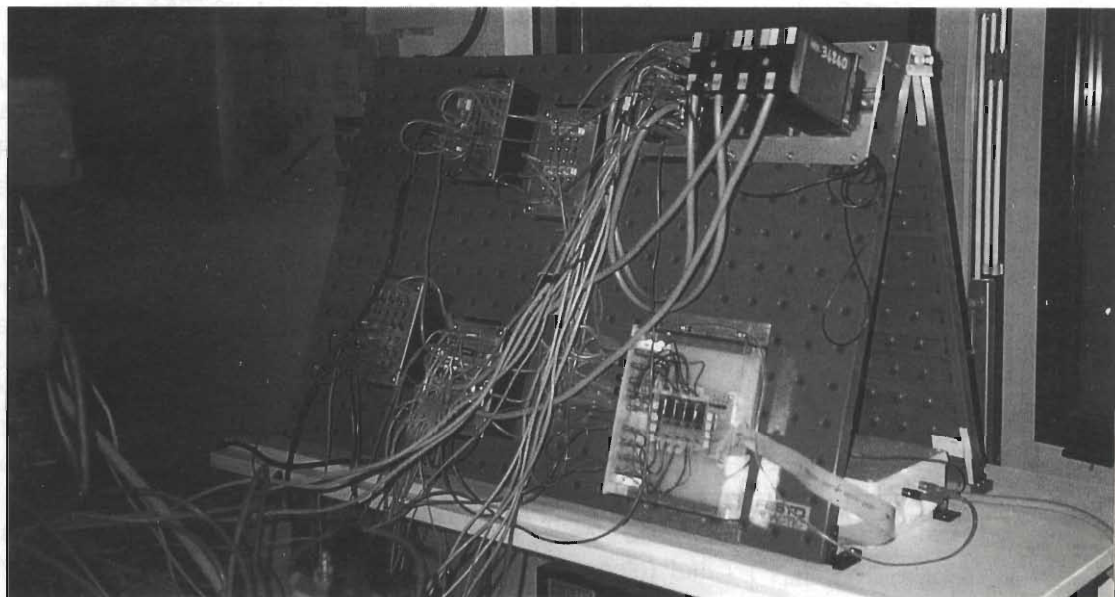



figura 1

figura 2

fa capo al PORT C ed esattamente a C0, C1, C2, C3; un fotoaccopiatore doppio provvede poi a separare i relè che vengono pilotati da un transistor darlington di tipo BD679 o similare.

Il LED in parallelo alla bobina del relè ci dice che il relè è eccitato quando lo stesso LED è illuminato.

Le quattro entrate optoisolate fanno capo sempre al PORT C, ma ai dati C4, C5, C6, C7. In questo caso il PORT C viene utilizzato in due port separati e, perciò, occorrerà fare molta attenzione quando si programmerà. Ricordarsi che quando l'entrata è collegata a massa si ha l'accensione del LED e che al-

Il pannello di controllo del sistema di manipolazione del laboratorio di meccanica.

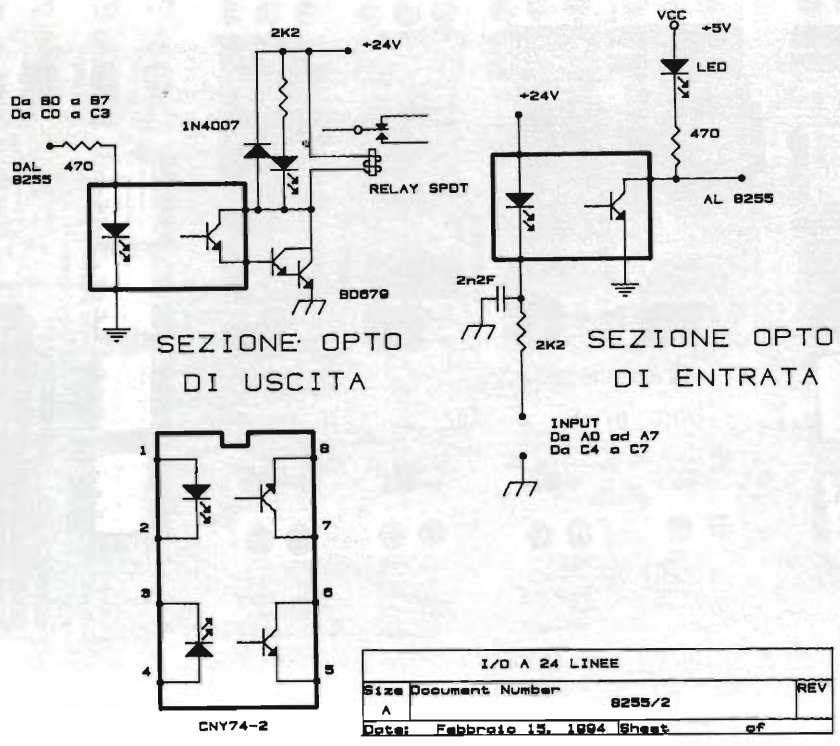



figura 3

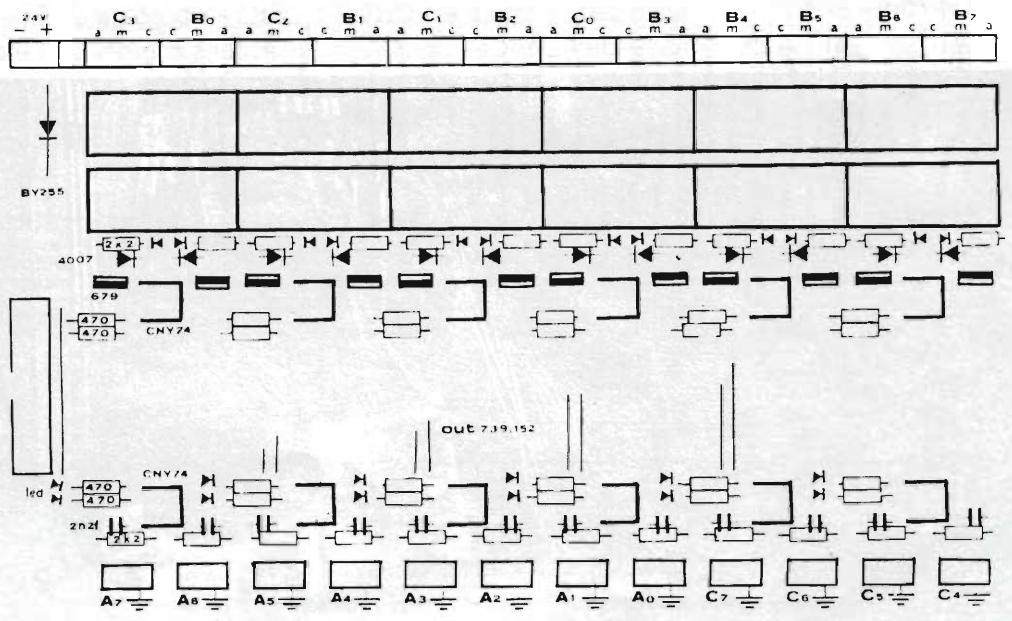
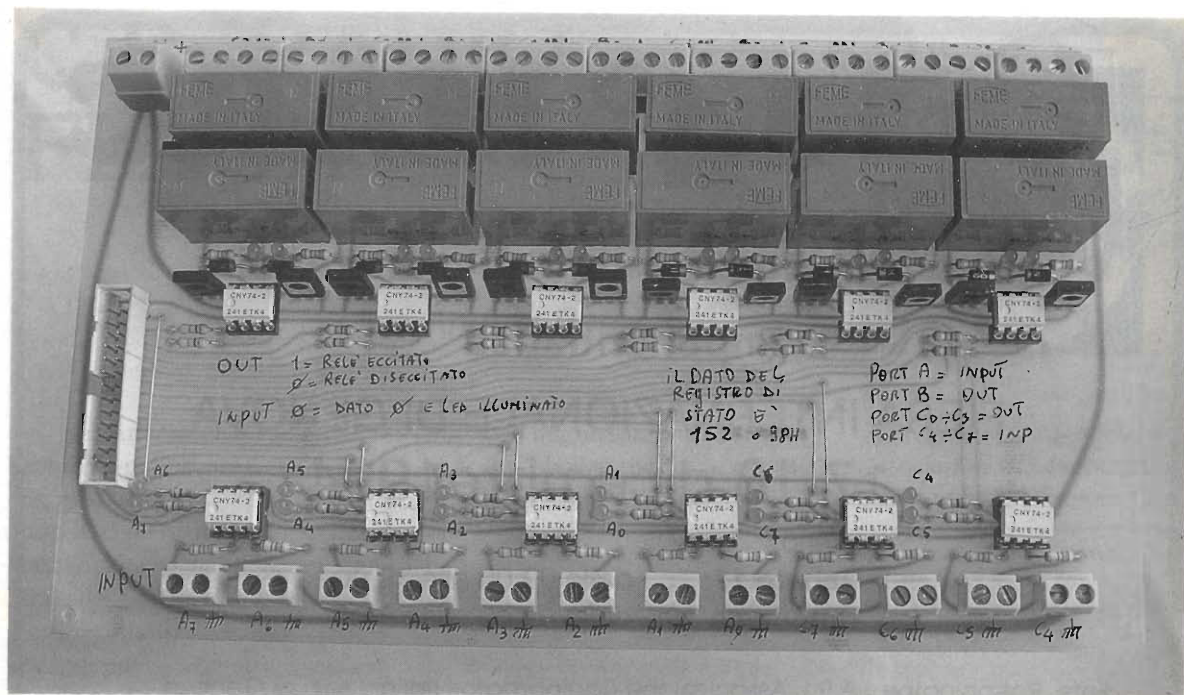



figura 4 - Causa l'eccessivo ingombro, la disposizione componenti è qui riprodotta in scala 1:1,5.

l'uscita opto (collegata all'8255) avremo livello "0". Non lasciarsi perciò ingannare dal LED illuminato.

La sezione pulsanti è stata inserita per una eventuale necessità di comandi start-stop; i pulsantini sulla scheda sono più che altro di aiuto nella stesura del programma, perché all'atto pratico è bene siano sostituiti da altri più affidabili e più robusti. I 4 pulsanti fanno capo al PORT A e precisamente ad A4, A5, A6, A7 .

Per ultimo abbiamo 4 LED spia collegati al PORT B ed esattamente a B0, B1, B2, B3. Quando il dato è alto il LED è illuminato, mentre per quanto riguarda i pulsanti va detto che alla premuta il dato è "0".

Nella figura 2 il lato componenti. Il dato per il settaggio della scheda è 152.

I/O a 24 linee

Nella figura 3 è visibile lo schema elettrico del circuito a 12 linee di INPUT e 12 linee di OUT. Dopo quanto detto è per il precedente si può solo osservare che la sezione d'entrata è differente, in quanto il LED spia è presente all'uscita del circuito opto. Anche per questa sezione vale il discorso del LED illuminato quando si è in presenza di livello "0".

Nella figura 4 è visibile il lato componenti del relativo circuito stampato. Anche per questa scheda il dato del settaggio è 152.

Per quanto riguarda il programma applicativo realizzato per il manipolatore, non è possibile presentarlo al momento, perché troppo lungo e complesso. Sarò comunque lieto di poterlo spedire, unitamente alla scheda, a quanti ne faranno richiesta. Faccio notare che il programma è molto interessante a livello grafico in quanto visualizza (in modo professionale) tutti i movimenti della meccanica.

Reperibilità materiale

Coloro che vorranno realizzare questo progetto potranno richiedere il materiale sotto elencato telefonandomi (lo preferisco) al 051/649.10.80 oppure scrivendo al mio indirizzo di V. Timavo n.10 40131 Bologna.

8255/1	L. 80.000
8255/2	L. 200.000
8255/1 (solo C.S.)	L. 20.000
8255/2 (solo C.S.)	L. 30.000
8255/3	L. 50.000
8255-KEY	L. 52.000
8255/3 (solo C.S.)	L. 15.000
8255-KEY (solo C.S.)	L. 20.000
8255-STEP	L. 53.000
8255-ADDA	L. 58.000
8255-STEP (solo C.S.)	L. 10.000
8255-ADDA (solo C.S.)	L. 12.000
PC-1 + 2 C.S. 8255-Test	L. 90.000
Kit componenti per 2 C.S. 8255-TEST	L. 25.000
Dischetto con molti programmi esempio	L. 8.000

I prezzi non comprendono le spese di spedizione.

CARATTERISTICHE DEI CAVI COASSIALI

Redazionale

Come ci ha suggerito I2LAG, è importante disporre di una tabella guida sulle caratteristiche dei cavi coassiali, soprattutto per tutti i lettori che nelle loro installazioni ne fanno largo uso: e allora, eccovi accontentati!

CAVO COAX TIPO	MHz	LOSS dB / 100m	OUT POWER %	OUT VOLTAGE %
RG 213 NORME MIL C 17 E	30.00	-3.35	46.24	68.00
Zc = 50 ohm - Diam. = 10.30	145.00	-8.14	15.35	39.17
100 m = kg 15	435.00	-15.41	2.88	16.96
Fattore di velocità = 0.66	1000.00	-24.33	0.37	6.07
Costante dielettrica = 2.28	1500.00	-35.24	0.03	1.73
RG 213 FOAM HALOGEN FREE	10.00	-1.50	70.79	84.14
Zc = 50 ohm - Diam. = 10.30	30.00	-2.41	57.41	75.77
100 m = kg 12.2	145.00	-5.44	28.58	53.46
Fattore di velocità = 0.80	435.00	-9.76	10.57	32.51
Costante Dielettrica = 1.5	1296.00	-19.42	1.14	10.69
RT 50 / 20 FOAM	10.00	-1.48	71.12	84.33
Zc = 50 ohm - Diam. = 10.30	30.00	-2.33	58.48	76.47
100 m = kg 13	145.00	-5.17	30.41	55.14
Fattore di velocità = 0.80	435.00	-9.46	11.32	33.65
Costante dielettrica = 1.5	1296.00	-18.37	1.46	12.06
RG 8x FOAM	10.00	-3.37	46.03	67.84
Zc = 50 - Diam. = 6.15	30.00	-6.02	25.00	50.00
100 m = kg 5.3	145.00	-14.20	3.80	19.50
Fattore di velocità = 0.80	435.00	-26.37	0.23	4.80
Costante dielettrica = 1.5	1296.00	-58.99	0.000126	0.11
RG 8xx FOAM DOUBLE SHIELD	10.00	-4.31	37.07	60.88
Zc = 50 ohm - diam. 6.15	30.00	-7.04	19.77	44.46
100 m = kg 4.7	145.00	-14.23	3.78	19.43
Fattore di velocità = 0.80	435.00	-25.74	0.27	5.16
Costante dielettrica = 1,5	1296.00	-48.41	0.00144	0.38
CELFLEX 1/2"	5.00	-0.48	89.54	94.62
Zc = 50 ohm - Diam. = 16.70	30.00	-1.24	75.16	86.70
100 m = kg 34.5	145.00	-2.72	53.46	73.11
Fattore di velocità = 0.88	435.00	-4.90	32.36	56.89
Capacità = 75 pF / m	1296.00	-8.90	12.88	35.89
Connessione N (UG21 CLX 160)	2500.00	-12.40	5.75	23.99

NOTE: La colonna "OUT POWER %" indica i valori di Potenza in Uscita da 100 metri di cavo con ingresso 100, analogamente, la colonna "OUT VOLTAGE %" per i valori di tensione

C.B. RADIO FLASH

Livio Andrea Bari & C.

Nel numero di Settembre '94 abbiamo pubblicato una lettera di Sergio Centroni che ha informato tutti, CB e Associazioni, dell'aria nuova che tira alla Direzione Centrale dei Servizi Radioelettrici.

Per effetto di un Decreto legge (per maggiori notizie si vedano i numeri di Flash di Ottobre '94 e la G.U. n. 107 del 10 Maggio '94) che ha creato una nuova CB, anche se limitatamente ad alcuni tipi di autorizzazione, sulla banda VHF "bassa" dei 43MHz le considerazioni di Centroni sono pienamente giustificate. In pratica le frequenze sulla banda CB dei 27MHz vengono così liberate dai servizi o utenti titolari di autorizzazioni relative ai punti da 1.3, 4.7 dell'articolo 334 del Codice Postale.

Questi utenti si trasferiranno anche per motivi di minore QRM sulla nuova gamma CB che si estende da 43,300 a 43,5875MHz con 24 nuovi canali spaziati tra loro di 12,5kHz. Probabilmente utilizzeranno apparati compatti in FM con deviazione di ±5kHz di picco simili agli apparati portatili per OM radioamatoriali che operano sulla gamma 144-146MHz.

Sempre Sergio Centroni, che rappresenta presso il Ministero P.T. Roma alcune associazioni CB, ha avuto altri contatti con gli esponenti dell'Amministrazione P.T. con interessanti risultati che ci corre l'obbligo di riferire a tutti i nostri Lettori.

Con grande tempestività alcune associazioni CB si sono prontamente rivolte alla Direzione Gene-

Grugliasco, June 27. 1994

Al Ministero P.T. DCSR,
All'attenzione del Dott Andrea Cascio.
e per conoscenza Ing Scibilia, CCTT Torino.

Oggetto: Frequenze CB e Packet.

Come accennato per telefono, dopo il nostro ultimo incontro, ho contattato alcune associazioni di CB per sentire la loro opinione su uso di frequenze non permesse e sulla creazione di una rete Packet, senza pretese tecniche ma con finalita' connesse all'art 21 della Costituzione Italiana.

Ho trovato associazioni molto preparate e molto morali, ed i desideri dei loro associati corrispondono molto a quello che nel "Servizio di Radiodilettante" e' stato travisato come scopo.

Tento di spiegarmi meglio: Il Radiodilettante, spinto per lucro da associazioni al soldo degli importatori di materiale consumer giapponese, compera ed usa apparecchiature trasmittenti ormai solo per lucro, comunicazioni private e futile divertimento.

E' quindi il Radiodilettante che scimmiotta il CB, in quanto questo ultimo ha diritto al gioco ed al futile, non tecnico gioco della raccolta di cartoline.

Mentre la maggioranza dei CB tende a "rubare" le frequenze a loro non concesse, per appagare la loro sete di comunicazione, ritenendolo un loro diritto, alcuni di essi vorrebbero avere i diritti che i Radiodilettanti usurpano e che a loro sono negate dalla moltitudine in poche frequenze.

Essi chiedono:

1) Una estensione della gamma, senza limitazioni di distanza, con maggiore potenza e possibilita' di uso di antenne direttive.
Anche se questo comportasse un diverso canone e differenziazione di classe.

2) Un esame, poco tecnico, anche accettando di sapere a memoria l'alfabeto Morse, ma con esame a pochi caratteri al minuto.
L'esame dovrebbe essere soprattuto destinato ad accertare la moralita' e la autodisciplina dell'individuo.

3) L'uso di call legali, riconosciuti dal Ministero P.T. o l'accettazione di quelli dati da alcune associazioni.

Una di queste associazioni, la Tango India di Torino, mi ha promesso di scriverle inviandole una copia del loro Statuto, che ritengo un buon esempio di disciplina in un uso della Radio.

Sono stati anche al Parlamento Europeo di Strasburgo ma non sono stati presi in considerazione poiche' dicono che la cosa dipende dallo Stato Italiano.

Per il Packet e per la Protezione Civile, la situazione potrebbe essere risolta con piu' rapidita':

Essendo stati trasferiti in 43 MHz i punti da 1 a 7 della CB. i canali assegnati a questi punti potrebbero essere riassegnati come segue, sempre secondo i desiderata di associazioni di CB che mi hanno promesso di scriverle:

1) Canali gia' assegnati a Soccorso in mare, riassegnati a comunicazioni digitali rientranti nel punto 8, da subito nelle zone come Milano o Torino, lontane dal mare.

2) I restanti canali riassegnati ad uso di Protezione Civile.

Ho provato in questi giorni ad utilizzare temporaneamente uno di questi canali con un BBS, riscuotendo molto interesse, cosa che potrebbe tenere calmi i CB in attesa di una regolamentazione che tenga conto delle aumentate esigenze del Cittadino.

segue...

...segue

La prego di dare disposizioni al CCTT di Torino che mi legge in copia e che contattero' a breve insieme ad alcuni CB.
Tutta questa richiesta di "uso" di frequenze porta purtroppo a considerare il cattivo uso da parte dei Radiodilettanti dell'enorme spettro a loro assegnato.
Non essendo a mio parere possibile riportare i Radiodilettanti ai 5000 che seguono la loro definizione, occorrerebbe, come detto anche dal vostro Ing. Guidarelli, una classe di "novices" dove Radiodilettani e, perche' no CB, si divertissero, pagando il giusto, in attesa che venga loro la voglia di interessarsi alla Tecnica della Radio.
Le assicuro che nel futile ed agonistico collezionismo di cartoline, il CB e' molto piu' onesto e morale del Radiodilettante medio.

Cordiali Saluti
Sergio Centroni, Via Maria Cordero 1/C 10095 Grugliasco (TO)

N.d.r.: Sul prossimo numero pubblicheremo le richieste fatte dal Torino International Radio Club per una nuova assegnazione delle frequenze CB ed inviata al Ministero PT.

Amministrazione delle Poste
e delle Telecomunicazioni
DIREZIONE GENERALE
Direzione Centrale Servizi
Radioelettrici - Div. VI
00100 ROMA

Alla cortese attenzione del Dr. Andrea Cascio

Oggetto: Utilizzo di radiofrequenze in banda 27 Mhz. per scopi di Protezione Civile.

La scrivente associazione di volontariato, avente tra le proprie finalità statutarie anche scopi di Protezione Civile, ha preso visione del recente decreto ministeriale con il quale viene modificata la disciplina sull'utilizazione delle frequenze riservate agli apparati radioelettrici ricetrasmittenti di debole potenza.

In considerazione del fatto che, agli utilizzatori delle frequenze riservate per gli scopi di cui ai punti 1, 2, 3, 4, e 7 dell'art. 334 del codice P. T., dovranno trasferire le loro radiocomunicazioni su altre frequenze appositamente destinate per tali scopi, la scrivente associazione ritiene opportuno rivolgersi a codesta On.le Direzione per proporre che le frequenze rimaste senza specifici concessionari, opportunamente abilitati all'uso, vengano destinate per scopi di Protezione Civile da assegnare ad associazioni ed enti che esercitano attività riconosciute per tali scopi.

Come noto a Codesta On.le Direzione il volontariato è attualmente oggetto di diverse normative legislative nazionali, regionali e provinciali atte a farne favorire la crescita e con essa la professionalità, ma identica attenzione non viene rivolta anche nella soluzione di problemi inerenti il settore delle radiocomunicazioni.

Pur riconoscendo che a tutt'oggi sussistevano reali difficoltà nell'allocare detti servizi nel Piano nazionale di ripartizione delle radiofrequenze, attualmente giova osservare che esiste una nuova realtà venutasi a creare per effetto del decreto in parola per cui a parere della scrivente associazione, si renderebbe necessario poter ottenere anche l'uso di frequenze appositamente destinate per svolgere i propri scopi istituzionali quando questi abbisognino di supporti radioelettrici.

Per quanto esposto nel chiedere che Codesta On.le Direzione valuti attentamente, come è consuetudine, l'opportunità di sostenere la presente richiesta presso i competenti Organi, e nell'esprimere i più fervidi voti augurali che la proposta trovi idonea soluzione, la scrivente associazione ringrazia anticipatamente per quanto codesto Centrale Ufficio non mancherà di esperire per assecondare la presente richiesta.

Verona, 07/06/1994

Il Presidente
(Flavio Marconi)

C/E - COMUNICAZIONI SPECIALI DI EMERGENZA
37139 VERONA - VIA BIONDE (FORTE CHIEVO) - Codice Fiscale N. 93043180238

rale dei Servizi Radioelettrici per ottenere a proprio favore assegnazioni di frequenze. Riteniamo pertanto di dover pubblicare integralmente i tesi di queste lettere fatteci gentilmente pervenire da Sergio Centroni per mettere in condizione tutti i CB interessati, e in modo particolare alcuni responsabili di associazioni e circoli CB che non brillano certo per informazione e prontezza di azione, di muoversi con cognizione di causa in questo momento caratterizzato da una autentica rivoluzione normativa nel campo CB.

Qui nel seguito troverete riportato in pratica come e a chi rivolgersi per ottenere l'assegnazione delle nuove frequenze CB 43MHz o delle frequenze lasciate libere sulla 27!

È un servizio che solo la rubrica CB di Elettronica Flash vi offre.

Ancora notizie dalle associazioni CB: ecco Lance C.B. di Sciacca (Via R. Morandi 9 - cap 92025) che si presenta:

Lance CB
Sciacca
Via G. Morandi, 9
92025 Sciacca

L.A.N.C.E. C.B.
La Libera Associazione Nazionale di Concessionari per Elettroricetrasmissioni con sede nazionale a Firenze, da qualche tempo, ha trovato un affiliato anche nella nostra città. La L.A.N.C.E. CB sez. di Sciacca, sorta nel 1992, è un'associazione che ha fatto dell'amore per la radiotrasmissione uno strumento per l'impegno nella società. In mancanza di un efficiente ed adeguato servizio sociale garantito dallo Stato, numerosi amanti della ricetrasmissione hanno risposto all'invito del volontariato.
La finalità di L.A.N.C.E. C.B. non

GRUPPO EMERGENZA RADIO della Protezione Civile
Via Bra 3 - TORINO

Spett. MINISTERO P.T.
DIREZIONE CENTRALE
SERVIZI RADIOELETTRICI
DIVISIONE VI
00100 R O M A

alla c.a. del Dott. Andrea Cascio

Oggetto: richiesta frequenze in banda 27 Mhz. ex punti 1.2.3.4.7 per scopi di Protezione Civile.

La scrivente associazone di volontariato, avente finalità statutarie a scopo di Protezione Civile e avendo preso visione, del recente decreto ministeriale come da G.U. n.107 del 10 Maggio 1994 e visto che gli utilizzatori delle frequenze riservate per gli scopi di cui ai punti 1, 2, 3 4, e 7 dell'art.334 del codice P.T. ci risultano trasferite da 43.300 a 43.587 Mhz. ritiene opportuno rivolgere a codesta On.le Direzione la richiesta di assegnazione delle sopracitate frequenze, opportunamente abilitate all'uso, vengano destinate per scopi di Protezione Civile da assegnare ad associazioni ed enti che esercitano attività riconosciute per tali scopi.
Certi di un favorevole accoglimento, la scrivente associazione ringrazia anticipatamente per quanto codesto Centrale Ufficio non mancherà di esprimere per assecondare la presente richiesta.

Torino, 12/07/94

Il Presidente
(Franco Gentile)

Lungo Po Antonelli, 7 - 10153 Torino - Tel. ~~0337/217122~~ 0330/512028
RACCOMANDATA R/R
PC/01 T-RC

Spett. MINISTERO P.T.
DIREZIONE CENTRALE
DEI SERVIZI RADIOELETTRICI
DIVISIONE VI
00100 R O M A

alla c.a. del Dott. Andrea Cascio

Oggetto: richiesta frequenze EX PUNTI 1.2.3.4.

L'ASSOCIAZIONE FUORISTRADISTICA NAZIONALE - SCUOLA PILOTI TORINO PROTEZIONE CIVILE costituitasi a Torino il 3 aprile 89 interviene con i propri soci e mezzi in supporto ai comuni, amministrazioni, enti o regioni in casi di bisogno o calamità naturali, nel rispetto delle disposizioni di cui alla legge 11 agosto 91 n. 266 e delle eventuali ulteriori leggi nazionali o regionali di attuazione.
L'interesse dell'associazione è rivolto a chi vuole diversificare l'utilizzo del suo fuoristrada rendendosi utile aiutando il prossimo; i nostri mezzi 4x4 sono collegati tramite apparecchiature radio CB, ed è con la presente che formuliamo richiesta ed assegnazione delle frequenze da 26.875 a 26.955 MHz (EX PUNTI 1.2.3.4 come da G.U. n: 107 del 10 maggio 94 in cui risultano trasferite da 43.300 a 43.587 MHz) per uso radioamatoriale alle associazioni volontarie di P.C.
Certi di un favorevole accoglimento della nostra presente, cordialmente salutiamo.

TORINO, LI' 01 LUG. 1994

CUBITTO ROBERTO - RESPONSABILE RADIOCOMUNICAZIONI

è quella di diventare un circolo ricreativo oppure un centro di persone che pensano di acquistare importanza chiedendo di diventare "Volontari della Protezione Civile". Non c'è dubbio, però, che attività ricreative e culturali possono essere intraprese dalle sedi sempre nell'ottica di svolgere la propria funzione di "P.C." come operatori radio in alternativa ai canali di comunicazione ufficiali. Ciascun operatore radio in possesso del "S.E.R." (Servizio Emergenza Radio) per i punti 1 (Soccorso Civile) e 4 (Assistenza a gare sportive) come previsto dall'art. 334 del Codice Postale è autorizzato fregiarsi del distintivo di "Volontario di Protezione Civile" per promuovere coordinare, sviluppare, in collaborazione con le Forze dell'Ordine, operazioni in occasione di particolari eventi o di pubbliche calamità, nonché per iniziative di carattere umanitario o di interesse generale.
In questi primi due anni di attività gli interventi di soccorso civile fatti dalla L.A.N.C.E. di Sciacca si sono susseguiti di giorno in giorno.

Ed ora debbo una risposta alla lettera di Radio CB Trota Blu op. Augusto di Macerata Feltria:

Caro Augusto, sul numero di Settembre '94, nel rispondere ai CB di Locri, ho trattato il tema della costituzione di un circolo CB. Comunque ti fornisco le notizie che mi hai chiesto sul C.E.R. e sul S.E.R. o comunque attività di protezione civile. Dopo la costituzione di una associazione CB a livello locale esiste ed è consigliabile, la possibilità di aderire, o federarsi a una associazione CB con organizzazione a livello nazionale.

Tra queste te ne segnalo alcune che sono attive in questo periodo: la prima è una associazione nazionale che esiste da circa 20 anni: la L.A.N.C.E. CB.

La sigla significa Libera Associazione Nazionale Concessionari Elettroricetrasmissioni della Citizen Band.

L'organizzazione L.A.N.C.E. CB opera in tutto il territorio nazionale, è nata a Firenze e qui ha tuttora sede la segreteria nazionale con il seguente recapito:

P.O. BOX 1009
50100 Firenze

La LANCE ha un proprio S.E.R. Servizio Emergenza Radio che opera come organizzazione di volontariato Protezione Civile con regolari autorizzazioni ministeriali.

Un'altra associazione nazionale "storica" è la FIR CB. Questa associazione che è stata la prima ad organizzarsi in Italia e ad operare per la legalizzazione della CB verso la seconda metà degli anni '60. Ha la segreteria operativa a Milano in Via Lanzone da Corte 7.

Il presidente è, da sempre, l'Ing. Enrico Campagnoli. Il segretario organizzativo è Bruno Laverone.

Una terza associazione che si è sviluppata a livello nazionale, ed è caratterizzata dalla contemporanea presenza di OM e CB nei suoi ranghi, è il Club Titanic, che ha sede in Via F.lli Manfredi, 12 - 42100 Reggio Emilia.

Un valido esperto di Radio OM e CB è Sergio Centroni (Via Maria Cordero, 1/C - 10095 Grugliasco Torino). Egli tiene i contatti e rappresenta presso il Ministero P.T. Roma alcune associazioni CB ed ha avuto negli ultimi tempi interessanti contatti con gli esponenti dell'Amministrazione P.T.

E con ciò termino ricordando che il momento è propizio per ottenere dei risultati operando a livello associativo locale e nazionale come è dimostrato dal contenuto di questa puntata.

Ed ora vi lascio alla lettura della circolare amministrativa sulla Legge 537/93, gentilmente fattaci pervenire con incredibile solerzia dall'instancabile Elio I4NYY, e alla 20ª puntata del Minicorso di Radiotecnica ricordandovi che avere una pur elementare conoscenza della radiotecnica aiuta anche nei rapporti con le autorità del Ministero P.T. visto che si parla di ricetrasmissioni... sia pure CB!

Il whisky Delta Dx Group informa tutti gli operatori che hanno collegato le stazioni 12 WD/GM o 1 WD/GM che le QSL saranno inviate al più presto possibile.
Il Gruppo si scusa per il ritardo e ringrazia tutti coloro che hanno partecipato alle attivazioni.

73s Whisky Delta Dx Group
P.O. Box 9
50065 - Pontassieve (FI)

STRUTTURA PROVINCIALE CATANIA
RECAPITO:VIA DELLE GARDENIE 18 - 95028 VALVERDE (CT) TEL.-FAX (095) 7212552

FEDERAZIONE ITALIANA RICETRASMISSIONI CITIZEN'S BAND

FIR C.B.
F.I.R. - C.B.®

SEDE NAZIONALE: VIA LANZONE DA CORTE, 7 - 20123 MILANO
TEL. (02) 72002637 - FAX (02) 72002637 - 8057446

SERVIZIO EMERGENZA RADIO
UNITA' AUSILIARIA VOLONTARIA DELLA PROTEZIONE CIVILE
STRUTTURA DELLA F.I.R. - C.B.

Catania, 08.08. 94

OGGETTO: COMUNICATO STAMPA

ALLA REDAZIONE
DEL GIORNALE DI
ELETTRONICA FLASH

Il Consiglio Provinciale di Catania F.I.R.-C.B. S.E.R. (Servizio Emergenza Radio),unita' ausiliaria della Protezione Civile,in concomitanza dei mesi estivi e sopratutto per il mese di Agosto,onde evitare e prevenire incendi boschivi, ha istituito, con l'ausilio dei propri operatori radio,delle squadre mobili di avvistamento che, in ausilio alle stazioni radio fisse, saranno in grado di dare l'allarme tempestivamente agli organi preposti allo spegnimento.

ADDETTO STAMPA
(Pietro Caruso)
Pietro Caruso

IL PRESIDENTE PROVINCIALE
(Francesco Finocchiaro)

Lettere

Sarà data risposta sulla rubrica a tutti coloro che mi scriveranno (L.A. Bari, Via Barrili 7/11, 16143 Genova) ma dovranno avere pazienza per i soliti terribili tempi tecnici.

Devo purtroppo ricordare che non verranno ritirate le lettere che giungono con tassa a carico destinatario!

Elettronica Flash la Rivista che non parla ai Lettori ma parla con i Lettori!

Ministero delle Poste e delle Telecomunicazioni

DIREZIONE CENTRALE SERVIZI RADIOELETTRICI
DIVISIONE VI - SEZIONE VI

DCSR/6/6/AC 33570

Al Ministero P T

Poste Italiane E.P.E.

p.c. Al Ministero della Difesa

Al Ministero dell'Interno

Al Ministero delle Finanze
Ufficio Legislativo Gabinetto

OGGETTO:Apparati radioelettrici di debole potenza - Semplificazione e accelerazione del procedimento amministrativo - Legge 537/93 -.

C I R C O L A R E

L'entrata in vigore della legge 24.12.93 n° 537 incide, tra l'altro, sul rilascio delle autorizzazioni all'uso di apparati radioelettrici di debole potenza di cui all'art. 334 del Codice PT approvato con DPR 156/73,per cui,si è reso necessario impartire le disposizioni contenute nella presente circolare al fine di fare chiarezza nei confronti degli Uffici preposti al rilascio delle autorizzazioni di cui agli artt.333-334 del Codice P T (D.P.R.156/73).

Ai sensi della citata legge l'atto di consenso consistente nell'autorizzazione rilasciata dagli organi periferici di questo Ministero, viene sostituito da una "denuncia di inizio di attività" da parte dell'interessato, presentata al medesimo organo periferico, competente per territorio.

Tale autodenuncia dovrà essere prodotta in carta legale con firma autenticata,secondo gli schemi n°.1 e 2 allegati alla presente circolare e dovrà contenere:

1) generalità complete, residenza e cittadinanza, dell'interessato e dei familiari conviventi che potranno utilizzare gli apparati, pseudonimo del titolare, quantità, marca e modello per gli scopi di cui al punto 8;

2) generalità complete, residenza e cittadinanza del legale rappresentante dell'ente o società dei quali dovranno essere indicate l'esatta denominazione, gli estremi dell'atto costitutivo e dello statuto,la sede sociale di base,l'esenzione dai motivi ostativi al rilascio dell'autorizzazione di cui ai commi 2 e 3 dell'art. 5 del D.P.R. 1214 del 5.8.1966;

3) le organizzazioni nautiche ubicate sulle coste marine debbono produrre dichiarazione con la quale si impegnano ad installare,a richiesta del Ministero P.T., presso le stazioni, anche un ricevitore sulla frequenza di soccorso radiotelefonica nella gamma delle onde medie(2182 KHz) e ad assicurare l'ascolto di sicurezza su di esse per tutte le ore di apertura della stazione;

4) tipo di lavoro svolto (dovrà essere specificato per quale degli otto scopi previsti dall'art. 334 cod.PT viene denunciata l'attività);

5) indicazione dell'avvenuta presentazione all'autorità locale di P.S. delle denuncie di detenzione di apparecchi radiotrasmittenti che,ovviamente,devono essere di tipo omologato o comunque consentito dalle vigenti norme.

Alla suddetta denuncia dovrà essere allegata copia della ricevuta di versamento relativo al canone corrispondente di cui ai punti 1-8 dell'art. 334;

a) per gli scopi di cui al punto 1: £.5.000 annue per ogni apparato ;

b) per gli scopi di cui ai punti 2 e 4: £. 50.000 annue per la stazione di base,ridotte alla metà se la denuncia è presentata dopo il 30 Giugno dell'anno solare in corso, e £. 5.000 annue per ogni appatato di tipo portatile;

c) per gli scopi di cui al punto 3:
- per collegamenti tra punti diversi di una stessa nave £.5.000 annue per apparato;
- per circoli nautici £.50.000 annue per la stazione di base,ridotte della metà se la denuncia viene presentata dopo il 30 Giugno dell'anno solare in corso e £.5.000 annue per ogni apparato di tipo portatile;

d) per gli scopi di cui al punto 5: £. 1.000 annue per ogni apparato;e per gli scopi di cui al punto 6:
- 6-1 per ricerca persona con sistema unidirezionale della parola £.5.000 annue per la stazione di base e £.2.000 annue per ogni apparato di tipo portatile;
- 6-2 per ricerca persone con sistema bidirezionale della parola £ 50.000 annue,ridotte alla metà se la denuncia viene presentata dopo il 30 Giugno dell'anno solare in corso e £.5.000 annue per ogni apparato di tipo portatile;
- 6-3 per ricerca persone effettuata con soli sistemi acustici £.5.000 annue forfettarie,indipendentemente dal numero di apparati utilizzati;

f) per gli scopi di cui al punto 7 £.5.000 annue per ogni apparato;

g) per gli scopi di cui al punto 8 £.15.000 annue per ogni apparato ridotte alla metà se la denuncia viene presentata dopo il 30 Giugno dell'anno solare in corso.

Alla ricezione della denuncia d'inizio di attività l'Organo Periferico provvederà a richiedere il Certificato Generale del Casellario Giudiziale.

Rimane valido per 5 anni il periodo di esercizio dell'attività denunciata.

Rimane a carico dell'Organo Periferico entro e non oltre 60 gg. dalla denuncia,verificare d'ufficio la sussistenza dei presupposti e dei requisiti di legge richiesti e disporre,se del caso,con provvedimento motivato da notificare all'interessato entro il medesimo termine il divieto di prosecuzione dell'attività,salvo che,ove ciò sia possibile,l'interessato provveda a conformare alla normativa vigente detta attività entro il termine di 30 gg.

Qualora al termine dei 60 gg. citati non sia stato possibile completare la verifica d'ufficio della sussistenza dei presupposti e dei requisiti di legge richiesti,dovrà comunque essere rappresentato quanto sopra all'interessato con idonea motivazione.

Esperito l'esame dell'autodenuncia verrà comunicato all'interessato l'esito del procedimento.

RINNOVO DELLE AUTORIZZAZIONI

Il rinnovo delle autorizzazioni sarà rilasciato secondo il modulo procedimentale di cui agli schemi n° 3 e 4 allegati alla presente circolare.

Analogamente, per quanto attiene alle autorizzazioni di ascolto sulle frequenze radioamatoriali di cui all'art.333 T.U.,l'atto di consenso viene sostituito da una denuncia d'inizio di attività,presentata in carta legale con firma autenticata nella quale dovranno essere indicate:
1) le generalità complete dell'interessato;
2) residenza;
3) cittadinanza.

La presente circolare sarà revisionata nel senso che saranno indicati gli organi periferici deputati all'attività amministrativa di cui all'oggetto, in attuazione dell'emanando regolamento del Ministero P T di cui all'art. 12 della legge 71/93.

Roma, li -3 AGO 1994

IL DIRETTORE CENTRALE
-Ing.Francesco AVANZI

SCHEMA N°1

ALLA DIREZIONE COMPARTIMENTALE P T
PER
UFFICIO III REPARTO IV
SERVIZI RADIOELETTRICI

IL SOTTOSCRITTO......................NATO IL ....
A ....RESIDENTE IN ....
VIA .... IN POSSESSO DELLA CITTADINANZA ITALIANA

D E N U N C I A

AI SENSI DELL'ART.2 DELLA LEGGE 24.12.93,n°.537,L'USO DEL SEGUENTE APPARATO RADIOELETTRICO RICETRASMITTENTE DI DEBOLE POTENZA...
....
....
(INDICARE MARCA,MODELLO ED ESTREMI DI OMOLOGAZIONE) PER GLI SCOPI DI CUI AL PUNTO 8 DELL'ART. 334 DEL CODICE P.T.,SECONDO LE CONDIZIONI TECNICHE INDICATE NELLA TABELLA ANNESSA AL D.M. 15.07.1977 E <> DI ESTENDERE <> DI NON ESTENDERE (INDICARE CIO'CHE INTERESSA) L'USO DELL'APPARATO AI SEGUENTI FAMILIARI,MASSIMO CINQUE,CONVIVENTI (INDICARE PER ESTESO: GRADO DI PARENTELA,COGNOME-NOME, LUOGO E DATA DI NASCITA).
....
....
....
....
....

ALLEGA ATTESTAZIONE DI VERSAMENTO DEL CANONE ANNUALE (L. 15.000 PER APPARATO) SUL C/C n°. INTESTATO A: DIREZIONE COMPARTIMENTALE P.T. PER......................UFFCIO III - ....ALLEGA MARCA DA BOLLO DA LIRE 15.000 PER L'AUTORIZZAZIONE,
DICHIARA DI:
AVER DENUNCIATO IL POSSESSO DELL'APPARATO ALL'AUTORITA' DI P.S..

DATA...........

FIRMA

(DA AUTENTICARE AI SENSI ART. 20 LEGGE 04.01.68 N. 15)

N.B. PER I MINORI DI ETA'NON INFERIORE AGLI ANNI 14 L'AUTORIZZAZIONE PUO' ESSERE RILASCIATA PREVIA DICHIARAZIONE,

segue...

DA PARTE L'ESERCENTE LA PODESTA', DI CONFORMITA' AL VERO DEI DATI DICHIARATI DAL MINORE STESSO NONCHE' DI ASSUNZIONE DI RESPONSABILITA' ALL'USO DELL'APPARATO.
SE LA FIRMA DELL'ESERCENTE LA PODESTA' E' AUTENTICATA I DATI DICHIARATI SULLA DOMANDA VALGONO COME AUTOCERTIFICAZIONE. DETTA DICHIARAZIONE SARA' ALLEGATA ALLA DOMANDA UNITAMENTE AL CERTIFICATO IN BOLLO DEL CASELLARIO GIUDIZIALE.

SCHEMA N° 2

ALLA DIREZIONE COMPARTIMENTALE P T
PER
UFFICIO III - REPARTO IV

IL SOTTOSCRITTO......................NATO IL ....
A ....RESIDENTE IN ....
VIA .... IN POSSESSO DELLA CITTADINANZA ITALIANA NELLA QUALITA' DI LEGALE RAPPRESENTANTE DELLA ...
..........(SOCIETA', ENTE, DITTA ECC.), CON SEDE IN ....
..........VIA ....,AI SENSI DELL'ART. 2 DELLA LEGGE 24.12.93, n°.537, DENUNCIA L'INIZIO DELL'ATTIVITA'... ....
....
PER CUI VIENE EFFETTUATO L'USO DEI SEGUENTI APPARATI RADIOELETTRICI DI DEBOLE POTENZA............................
(INDICARE NUMERO, MARCA E TIPO DEGLI APPARATI DISTINTI IN STAZIONE DI BASE E MEZZI MOBILI) DI CUI AL PUNTO ...(SPECIFICARE IL PUNTO IN RELAZIONE ALL'ATTIVITA', COME INDICATO NELLA NOTA ALLEGATA) DELL'ART. 334 DEL D.P.R. 29.3.1973 N° 156.
CIO' PREMESSO E PRESO ATTO DELLE CONDIZIONI STABILITE DAI DD. MM. 15.07.77 E 02.04.85, DICHIARA CHE IMPIEGHERA' LE FREQUENZE PREVISTE DALLA TABELLA ANNESSA AI CITATI DD. MM. 15.07.77 E 02.04.85, ESLUSIVAMENTE PER GLI SCOPI DI CUI AL PUNTO ...DELL'ART. 334 DEL CODICE P T.
ALLEGA ALLA PRESENTE DOMANDA:
- ATTESTAZIONE DI VERSAMENTO DEL CANONE RELATIVO ALL'ANNO ... .DI L. ....SUL C/C n° INTESTATO A: DIREZIONE COMPARTIMENTALE P T PER ....
-UFFICIO III- ....
- MARCA DA BOLLO DA LIRE 15.000 PER L'AUTORIZZAZIONE,
  MARCA DA BOLLO DA LIRE 15.000 PER L'APPARATO BASE,
  MARCA DA BOLLO DA LIRE 15.000 PER OGNI ALTRO APPARATO;
- CERTIFICATO ORIGINALE D'ISCRIZIONE ALLA C.C.I.A.A. IN BOLLO;
- ATTO COSTITUTIVO O STATUTO (PER ENTI ED ASSOCIAZIONI);
- CARTA PLANIMETRICA DELL'AMBIENTE OVE OPERANO GLI IMPIANTI (SOLO PER IL PUNTO 6 - RICERCA PERSONE - ART. 334 DEL CODICE P.T.).
DICHIARA DI:
AVER DENUNCIATO IL POSSESSO DELL'APPARATO ALL'AUTORITA' DI P.S..

DATA..........

FIRMA

(DA AUTENTICARE AI SENSI ART. 20 LEGGE 4.1.68.N°15)

SCHEMA N° 4

ALLA DIREZIONE COMPARTIMENTALE P T
PER
UFFICIO III - REPARTO IV

IL SOTTOSCRITTO ....NATO A................
RESIDENTE IN......................VIA.......................
RAPPRESENTANTE DELLA SOCIETA'O ENTE CON SEDE A..............
....
IN..
TITOLARE DELL'AUTORIZZAZIONE n°.....CON SCAD...............
PER GLI SCOPI DI CUI AL PUNTO.....DELL'ART.334 DEL CODICE P.T., IN REGOLA CON IL VERSAMENTO DEL CANONE ANNUO, AI SENSI DELL'ART. 2 PUNTO 10 LEGGE 24.12.93 n°537,

CHIEDE

IL RINNOVO DELL'AUTORIZZAZIONE STESSA PER L'USO DEI SEGUENTI APPARATI:

-............................-............................

-............................-............................
FREQUENZE D'USO:

EVENTUALI VARIAZIONI:

-VARAZIONI SOCIETARIE.......................................
....

-VARIAZIONI APPARATI..
....

IN CASO DI AGGIUNTA APPARATI SI PREGA VOLER VERSARE UNA INTEGRAZIONE PARI ALL'IMPORTO DI UN CANONE MOLTIPLICATO IL NUMERO DEGLI APPARATI AGGIUNTI.

-ALLEGA MARCHE DA BOLLO n°.:

FIRMA (Da Autenticare)

SCHEMA N° 3

ALLA DIREZIONE COMPARTIMENTALE P T
PER
UFFICIO III - REPARTO IV

IL SOTTOSCRITTO...
NATO A.............................IL.......................
RESIDENTE A......................VIA.........................
TITOLARE DELL'AUTORIZZAZIONE N°.........CON SCAD..........
PER GLI SCOPI DI CUI AL PUNTO 8 DELL'ART. 334 DEL CODICE P T IN REGOLA CON IL VERSAMENTO DEL CANONE ANNUO, AI SENSI DELL'ART.2 PUNTO 10 LEGGE 24.12.93 n° 537,

CHIEDE

IL RINNOVO DELL'AUTORIZZAZIONE STESSA PER L'USO DEI SEGUENTI APPARATI:
-.............................-............................
-.............................-............................
EVENTUALI VARIAZIONI:

-VARIAZIONI APPARATI

IN CASO DI AGGIUNTA APPARATI SI PREGA DI VOLER VERSARE UNA INTEGRAZIONE PARI ALL'IMPORTO DI UN CANONE MOLTIPLICATO IN NUMERO DEGLI APPARATI AGGIUNTI.

-CAMBIO DI RESIDENZA

-<> DI ESTENDERE <> DI NON ESTENDERE

(INDICARE CIO' CHE INTERESSA)
L'USO DELL'APPARATO AI SEGUENTI FAMILIARI.

COGNOME E NOME	LUOGO NASCITA	DATA NASCITA	GRADO PARENT.
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			

-ALLEGA MARCA DA BOLLO n°.:

FIRMA (DA AUTENTICARE)

NOTA: MODALITA' D'USO DEGLI APPARATI DI DEBOLE POTENZA PREVISTI DALL'ART. 334 D.P.R. 29.3.1973 n° 156 PUNTI 1/2/3/4/6/7.

PUNTO 1 - IN AUSILIO AGLI ADDETTI ALLA SICUREZZA ED AL SOCCORSO SULLE STRADE, ALLA VIGILANZA DEL TRAFFICO, ANCHE DEI TRASPORTI A FUNE, DELLE FORESTE, DELLA DISCIPLINA DELLA CACCIA, DELLA PESCA E DELLA SICUREZZA NOTTURNA.

PUNTO 2 - IN AUSILIO A SERVIZI DI IMPRESE INDUSTRIALI, COMMERCIALI, ARTIGIANE ED AGRARIE.

PUNTO 3 - PER I COLLEGAMENTI RIGUARDANTI LA SICUREZZA DELLA VITA UMANA IN MARE, O COMUNQUE DI EMERGENZA FRA PICCOLE IMBARCAZIONI E STAZIONI DI BASE COLLEGATE ESCLUSIVAMENTE PRESSO SEDI DI ORGANIZZAZIONI NAUTICHE, NONCHE' PER COLLEGAMENTI DI SERVIZIO FRA PUNTI DIVERSI DI UNA STESSA NAVE.

PUNTO 4 - IN AUSILIO AD ATTIVITA' SPORTIVE ED AGONISTICHE.

PUNTO 6 - PER LA RICERCA PERSONE CON SEGNALI ACUSTICI OPPURE UNIDIREZIONALI O BIDIREZIONALI DELLA PAROLA.

PUNTO 7 - IN AUSILIO ALLE ATTIVITA' PROFESSIONALI SANITARIE ED ALLE ATTIVITA' DIRETTAMENTE AD ESSE COLLEGATE.

I CANONI ANNUALI DA CORRISPONDERE PER GLI USI PREVISTI DAI PUNTI SOPRADESCRITTI SONO I SEGUENTI:

PUNTO	APPARATO BASE	OGNI ALTRO APPARATO
1	5.000	5.000
2	50.000	5.000
3	50.000	5.000
4	50.000	5.000
6 (RICERCA PERSONE)		
(TRASMIS.UNIDIREZIONALE)	5.000	2.000
(TRASMIS.BIDIREZIONALE)	50.000	5.000
(CON SOLO NOTA ACUSTICA)	5.000	0
7	5.000	5.000

Minicorso di radiotecnica
(continua il corso iniziato su E.F. n° 2/93)

di Livio Andrea Bari

(20ª puntata)

"Quiet please, L. Bari is pursuing a M.S.D.J. (Master of Science in Design

Prenderemo spunto dal tema d'esame proposto ai candidati appartenenti al gruppo B, nella sessione estiva del 1972 degli esami per il conseguimento della patente di radioperatore svoltisi a Genova, per trattare interessanti argomenti di radiotecnica.

In tale occasione venne proposto il tema seguente: "Il condensatore variabile di un radioricevitore permette l'accordo da 530 a 1650kHz di un circuito oscillatorio con induttanza L = 220μH (microHenry) ed un fattore di merito Q = 18.

Calcolare per le suddette frequenze e per quella di 1000kHz la larghezza di banda passante".

Naturalmente non ci limiteremo a risolvere in via breve i quesiti posti ma sfrutteremo l'occasione per sviluppare un discorso radiotecnico di più ampio respiro.

Al solito iniziamo col disegnare lo schema elettrico del circuito oscillatore oggetto del nostro studio.

Il condensatore C è indicato variabile perché nel testo è specificato che è possibile "accordare" il circuito oscillatorio. In genere per effettuare questa operazione si impiega una capacità C di valore variabile (condensatore variabile).

La maggior parte degli schemi relativi ai circuiti oscillatori mostrano solo l'induttanza e la capacità (L e C), la resistenza R non è rappresentata. Tuttavia questa R è sempre presente. Con essa si intendono rappresentare tutte le perdite di energia dovute al fatto che né L né C sono nella pratica costruttiva componenti ideali.

Alle frequenze fino a circa 30MHz questa resistenza è in pratica dovuta alla resistenza caratteristica del conduttore (in genere filo di rame smaltato) impiegato per realizzare l'induttore che presenta la induttanza L richiesta.

A frequenze più elevate, oltre i 30MHz, la perdita di energia propria del condensatore (con la sua capacità C) diventa un fattore di cui bisogna tener conto. Le perdite in un condensatore sono dovute al materiale dielettrico (cioè isolante) che si deve usare per separare le piastre del condensatore.

figura 1

Questa perdita di energia è equivalente alla resistenza. Quando, e accade spesso, è necessaria una curva di risonanza molto acuta e quindi una curva di risposta molto stretta l'obbiettivo del progettista è di mantenere questa resistenza "parassita" al valore più basso possibile.

È il caso di ricordare che la *risonanza* nei circuiti LC avviene quando ad una certa *frequenza*, definita appunto *di risonanza* il valore della reattanza induttiva X_L eguaglia quello della reattanza capacitiva X_C.

Questo vale sia per il circuito con LC in serie che per il circuito con LC in parallelo.

Ammesso di lavorare a frequenze inferiori a 30MHz, con condensatori di elevata qualità, adatti per alta frequenza, le perdite sono quindi "concentrate" nell'induttore L.

L'induttore reale L viene rappresentato con un modello che può essere schematizzato così (figura 2):

C è la capacità parassita dovuta alla presenza delle spire, affiancate tra loro ma ovviamente isolate. Ogni spira costituisce una "armatura" di questo condensatore C.

Lavorando a frequenze lontane (inferiori) dalla frequenza di risonanza propria della induttanza reale che abbiamo appena schematizzato si può evitare di considerare C ed il circuito

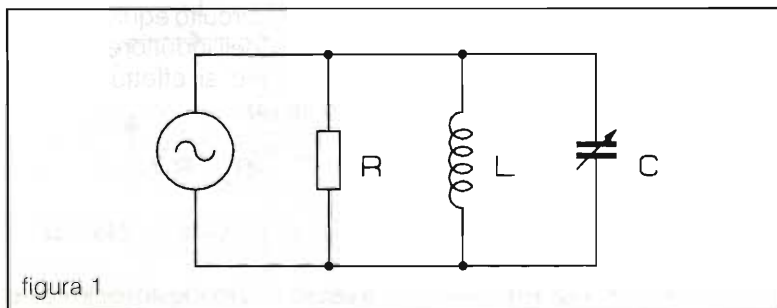



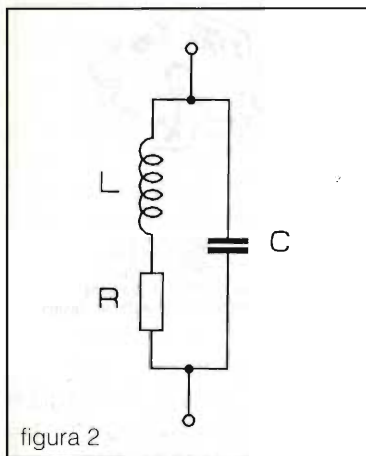
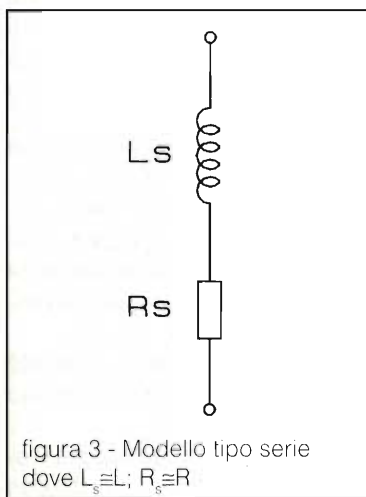
figura 2

equivalente dell'induttore diventa il seguente (figura 3):

figura 3 - Modello tipo serie dove $L_s \cong L$; $R_s \cong R$

Si definisce allora "fattore di merito" o "fattore di bontà" dell'induttore Q il rapporto:

$$A = \frac{X_L}{R_s} = \frac{\omega \cdot L}{R_s} \quad (1)$$

$X_L = \omega \cdot L$ è la reattanza induttiva

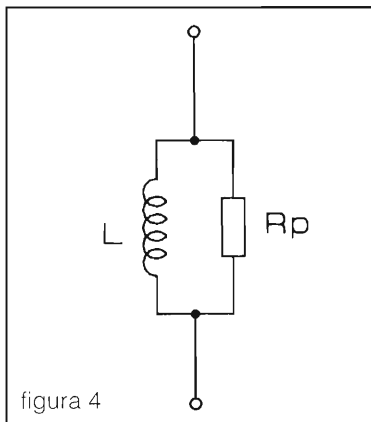
ω = pulsazione
ω = 2•pigreco•F
F è la frequenza

Quanto più le perdite di energia nell'induttore sono basse (cioè il valore di Rs è piccolo) tanto più Q risulta elevato. Il valore di Q varia, in pratica, da una decina ad alcune centinaia.

Lo schema equivalente in serie serve per inserire l'induttore "reale" con le sue perdite nei circuiti RL, CL, RLC in serie.

Un modo per determinare in modo semplice, anche se approssimato per difetto in quanto non si tiene conto delle perdite dovute al cosiddetto "effetto pelle", è misurare con un ohmetro la resistenza in c.c. presentata dall'avvolgimento che costituisce l'induttore. Se l'induttore è con nucleo l'errore diventa notevole perché non si tengono conto delle perdite dovute ai fenomeni fisici che interessano il nucleo ferromagnetico.

Se l'induttore reale L viene inserito in un circuito di tipo parallelo (RL, LC, RLC) come quello proposto dal tema d'esame (e per la verità molto più frequente nella pratica radiotecnica) si deve far uso del circuito equivalente con schema in parallelo di figura 4.

figura 4

In questo caso:

$$Q = \frac{R_p}{X_L} = \frac{R_p}{\omega \cdot L} \quad (2)$$

Nota la resistenza di perdita Rs tipica del circuito equivalente in serie, si può risalire al valore di Rp con la formula seguente:

$$R_p = R_s \cdot Q^2 \quad (3)$$

Tornando al circuito "d'esame" determiniamo il valore di R_s per l'induttore dato L = 220μH e Q = 18.

Consideriamo che la frequenza sia 1MHz.

Calcoliamo ω:

ω= 6,28•1.000.000 = 6.280.000 rad/sec.

(se usiamo la notazione scientifica $6,28 \cdot 10^6$)

Dalla formula (1)

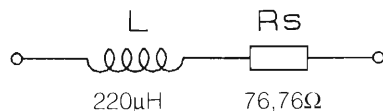
$$Q = \frac{\omega \cdot L}{R_s} \text{ ricaviamo } R_s$$

$$R_s = \frac{\omega \cdot L}{Q} \quad (4)$$

Sostituendo nella (4) i valori dei vari parametri si ha:

$$R_s = \frac{6,28 \cdot 10^6 \cdot 220 \cdot 10^{-6}}{18} = 76,76\Omega$$

Mi pare giusto ricordare, per i meno esperti, che nelle formule la L va espressa in Henry (H) e per passare da μH a H occorre dividere per 1.000.000 o, come indicato, moltiplicare per 10^{-6}.

Circuito equivalente serie di L:

Essendo la L reale inserita in un circuito LC parallelo occorre determinare il valore di R_p che figura nel circuito equivalente in parallelo dell'induttore. La trasformazione si effettua con la formula (3):

$$R_p = R_s \cdot Q^2$$

$$R_p = 76,76 \cdot 18^2 = 24870\Omega$$

Il valore di Q modesto (dell'ordine

delle decine) ci fa pensare che si tratti di un Q cosiddeto a "carico" cioè che il circuito LC non sia isolato e considerato a sé stante ma inserito nel contesto circuitale di un apparato radioricevente.

Poiché nel tema assegnato viene richiesta la determinazione della "larghezza di banda passante", prima di effettuarne la determinazione, applicando una formuletta semplicissima, appare opportuno definirla e svolgere alcune considerazioni.

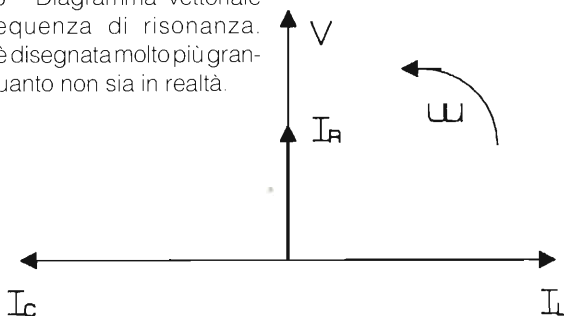
Consideriamo il circuito risonante parallelo RLC in figura 5.

In questo circuito, *alla frequenza di risonanza* f_o, essendo $X_L = X_C$, le due correnti I_L e I_C sono uguali in modulo (valore) ma di segno opposto essendo sfasate rispettivamente di 90° in ritardo e di 90° in anticipo rispetto alla corrente I_R (che è in fase con la tensione V). La loro risultante (somma vettoriale di I_L e I_C) è pari a 0.

La corrente totale I erogata dal generatore al circuito è pari a I_R cioè il circuito si comporta come un circuito puramente resistivo! Se L è ben costruito la R, che ne rappresenta in pratica le perdite, è molto elevata.

La tensione V è massima in condizione di risonanza e varia al variare della frequenza come indicato nel diagramma cartesiano di figura 7.

Analogo andamento presenta l'impedenza del circuito, che risulta massima e coincidente con R (di valore elevato) alla frequenza di risonanza f_o.

figura 6 - Diagramma vettoriale alla frequenza di risonanza. N.B.: I_R è disegnata molto più grande di quanto non sia in realtà.

Le correnti I_L e I_C, che presentano valori molto elevati rispetto alla I_R che è invece di modesta entità, in condizioni di risonanza ($X_L = X_C$) si annullano avendo sensi di circolazione opposti, si spiega così perché l'impedenza della maglia vista dall'esterno (cioè dal generatore) sia massima: essendo la I molto piccola (pari a I_R) e

$$Z = \frac{V}{I} = \frac{V}{I_R} \text{ (alla risonanza)}$$

e cioè

$$Z = \frac{V}{R}$$

senza alcuna reattanza X in parallelo che ne diminuisca il valore.

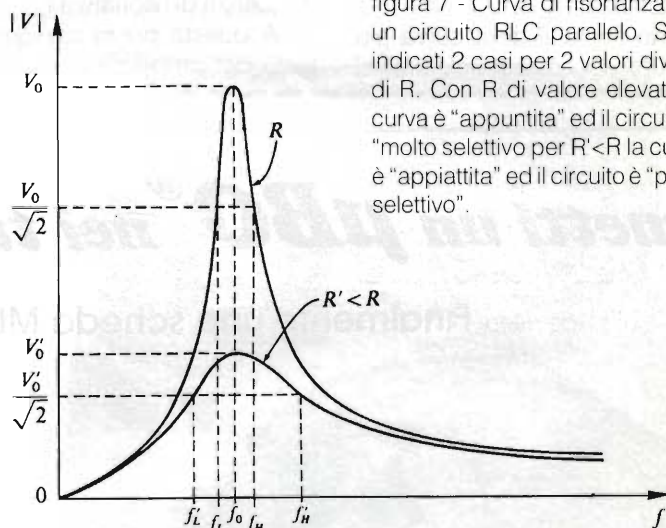



figura 7 - Curva di risonanza per un circuito RLC parallelo. Sono indicati 2 casi per 2 valori diversi di R. Con R di valore elevato la curva è "appuntita" ed il circuito è "molto selettivo per R'<R la curva è "appiattita" ed il circuito è "poco selettivo".

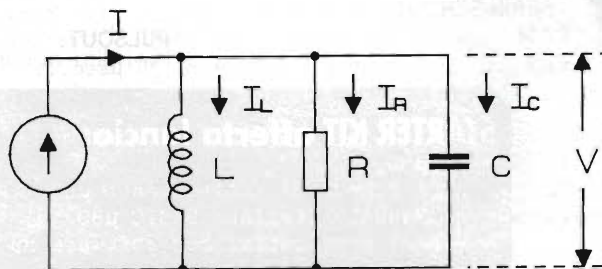



figura 5

Osserviamo ancora la figura 7 che rappresenta l'andamento del modulo della tensione V in un circuito RLC parallelo.

Si definisce *banda passante* l'intervallo di frequenza attorno a f_o (frequenza di risonanza) per cui V è superiore a $V_o/\sqrt{2}$, dove V_o è il valore massimo della tensione. Con f_L e f_H vengono ri-

spettivamente indicate la frequenza di taglio inferiore (f_L) e superiore (f_H) a -3dB.

Si dimostra che la *banda passante* dipende da Q secondo la relazione seguente:

$$B = \frac{f_o}{Q} \quad (5)$$

Da ciò si deduce che tanto più è elevata Q (e quindi grande R) tanto più è stretta la banda passante e quindi più selettiva la "risposta in frequenza" del circuito risonante parallelo.

Le due frequenze di taglio f_L e f_H non sono simmetriche rispetto a f_o ma f_o è la media geometrica delle due cioè in pratica si calcola così:

$$f_o = \sqrt{f_l \cdot f_H} \quad (6)$$

Tuttavia nei circuiti in cui Q è abbastanza elevato (come nel caso in figura 7 della curva più "appuntita" e quindi selettiva) si può considerare con buona approssimazione f_o pari alla *media aritmetica** delle due frequenze di taglio, e pertanto

$$f_l \cong f_o - \frac{B}{2}, \qquad f_H \cong f_o + \frac{B}{2} \quad (7)$$

$$*f_o = \frac{f_L + f_H}{2}$$

L'andamento della curva di selettività di un circuito a RLC di tipo parallelo, caratterizzato da un basso valore di Q (a cui corrispondono valori di R_p bassi; si veda lo schema equivalente parallelo di figura 4) è rappresentato in figura 7 con la curva inferiore (R'<R) e si può osservare come il posizionamento di f_L (frequenza di taglio inferiore) ed f_H (frequenza di taglio superiore), in questo caso, *non sia simmetrico* rispetto alla frequenza di risonanza f_o.

A questo punto torniamo al testo del problema e risolviamo senza indugi il quesito relativo alla larghezza di banda passante relativa alle 3 diverse f_o indicate riservandoci di sviluppare nella successiva puntata altre considerazioni relative a Q, X_L, X_C, I_L, I_R e I_C nel circuito RLC in parallelo.

Noti il valore di Q pari a 18 e quello delle 3 diverse f_o facciamo buon uso della formula (5):

$$B = \frac{f_o}{Q} \text{ e avremo:}$$

$$B_1 = \frac{530\text{kHz}}{18} = 29{,}44\text{kHz}$$

$$B_2 = \frac{1650}{18} = 91{,}66\text{kHz}$$

$$B_3 = \frac{1000\text{kHz}}{18} = 55{,}55\text{kHz}$$

Con ciò termino la puntata e vi dò appuntamento al prossimo mese!

SURPLUS
CV-278/GR

Gianfranco Albis

Frequency shift converter per stazione radio AN/GRC-46.

Il surplus può essere classificato essenzialmente in due grandi categorie. Alla prima appartengono principalmente gli apparati "importanti", quali trasmettitori, ricevitori, strumenti. La seconda categoria è composta invece da una moltitudine di pezzi "minori" i quali integravano e completavano l'apparato base cui erano originariamente associati.

Attualmente si assiste ad un fenomeno per il quale i pezzi "famosi" sono reperibilissimi presso qualsiasi commerciante, mentre i pezzi "secondari" sono praticamente introvabili in quanto poco richiesti (nessun venditore si riempie il magazzino di articoli che non riuscirà mai a smerciare).

Lo scarso commercio di tali oggetti è dovuto in larga minsura alla relativa mancanza di documentazione. Scopo di questo articolo è di supplire a tale mancanza, fornendo utili indicazioni su un apparato che merita di essere rimesso in funzione.

Un bel primo piano dell'apparato in questione è visibile nella foto 1.

Nato approssimativamente nel 1958, fu battezzato frequency shift CV-278/GR, per gli amici semplicemente demodulatore. Si tratta infatti di un demodulatore per telescrivente.

Originariamente faceva parte delle stazioni radio AN/GRC-46 e AN/VRC-29 i cui componenti più famosi altri non sono che il ricevitore R-392/URR ed il trasmettitore T-195/GRC-19 già trattati in altri articoli sulle pagine della Rivista.

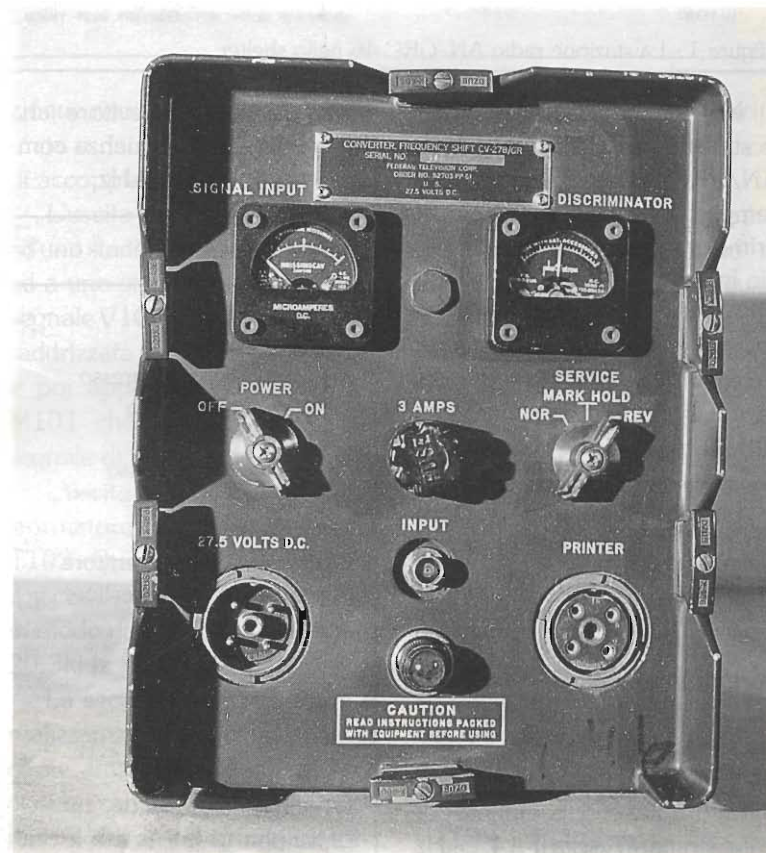



foto 1 - Vista frontale del convertitore CV-278/GR.

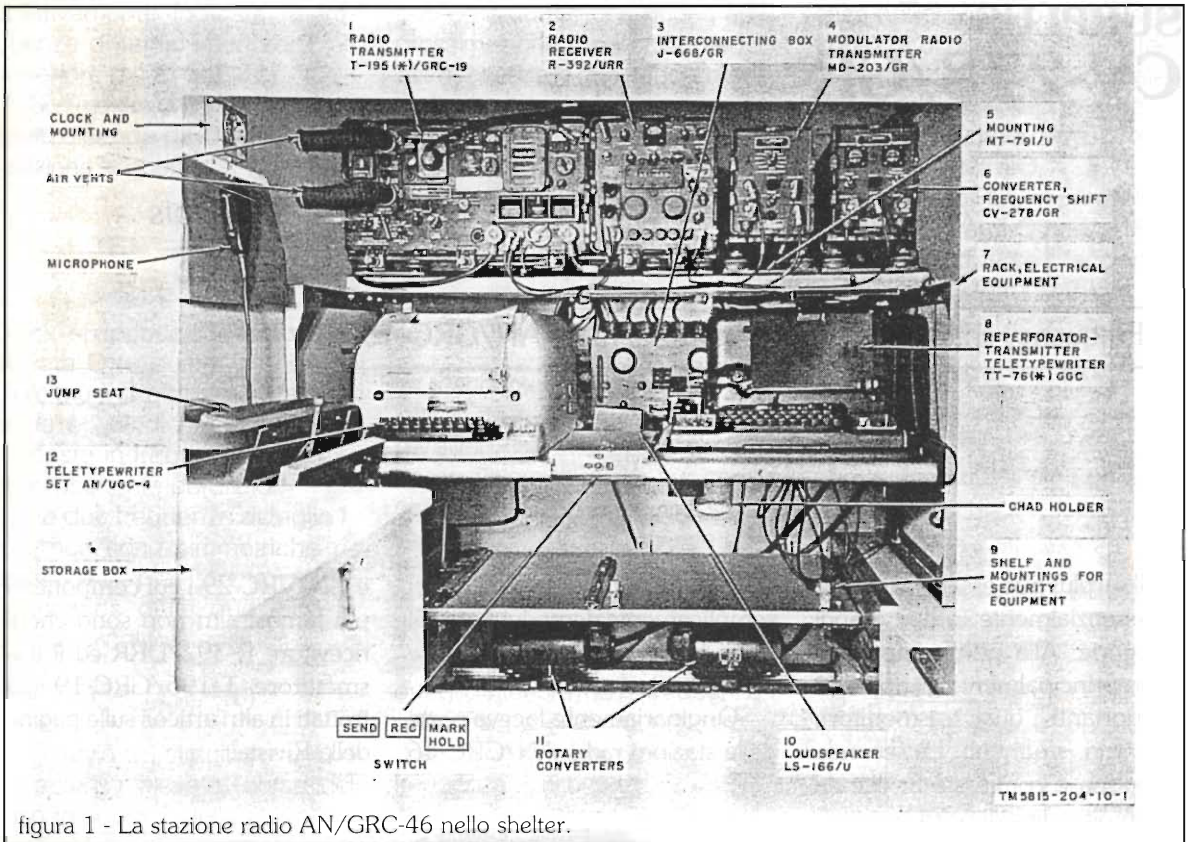



figura 1 - La stazione radio AN/GRC-46 nello shelter.

Nonostante la sigla differente, le stazioni radio AN/GRC-46 e AN/VRC-29 si distinguevano semplicemente per il fatto che la prima era prevista per il montaggio in shelter.

A questo proposito la figura 1 ci mostra l'interno dello shelter in cui è chiaramente visibile il convertitore CV-278/GR circondato dagli altri illustri ospiti che componevano la stazione AN/GRC-46.

La funzione del convertitore CV-278/GR è quella di prelevare i segnali FSK in arrivo dall'uscita di media frequenza del ricevitore R-392/URR e convertirli in opportuni impulsi per pilotare il relé manipolatore di una macchina telescrivente.

Il CV-278/GR, pur essendo stato costruito precipuamente per poter sfruttare l'uscita IF a 455kHz dell'R-392, può essere collegato a qualsiasi altro ricevitore che abbia una media frequenza compresa tra 450 e 500kHz.

Le principali caratteristiche tecniche sono riassunte nella tabella 1.

Tabella 1

Frequenza di ingresso	da 450 a 500kHz (normalmente regolato per 455kHz)
Ampiezza segnale ingresso	da 200µV a 1V
Impedenza di ingresso	50±5Ω a 455kHz
Shift di frequenza	da 300 a 1000Hz
Tipo di segnale ingresso	FSK
Tipo di circuito	superterodina
IF del convertitore	29.3kHz
Banda passante convertitore	1.5kHz a 29.3kHz
Banda passante IF ricevitore	minore di 8kHz
Uscita	pilotata direttamente dall'ultima valvola con loop di corrente a 20mA oppure mediante relé manipolatore interno (che richiede un loop di corrente a 60mA).
Alimentazione	$28V_{dc}$ - 2A
N° di tubi	11
Dimensioni	20x24x35 cm circa
Peso	10kg circa

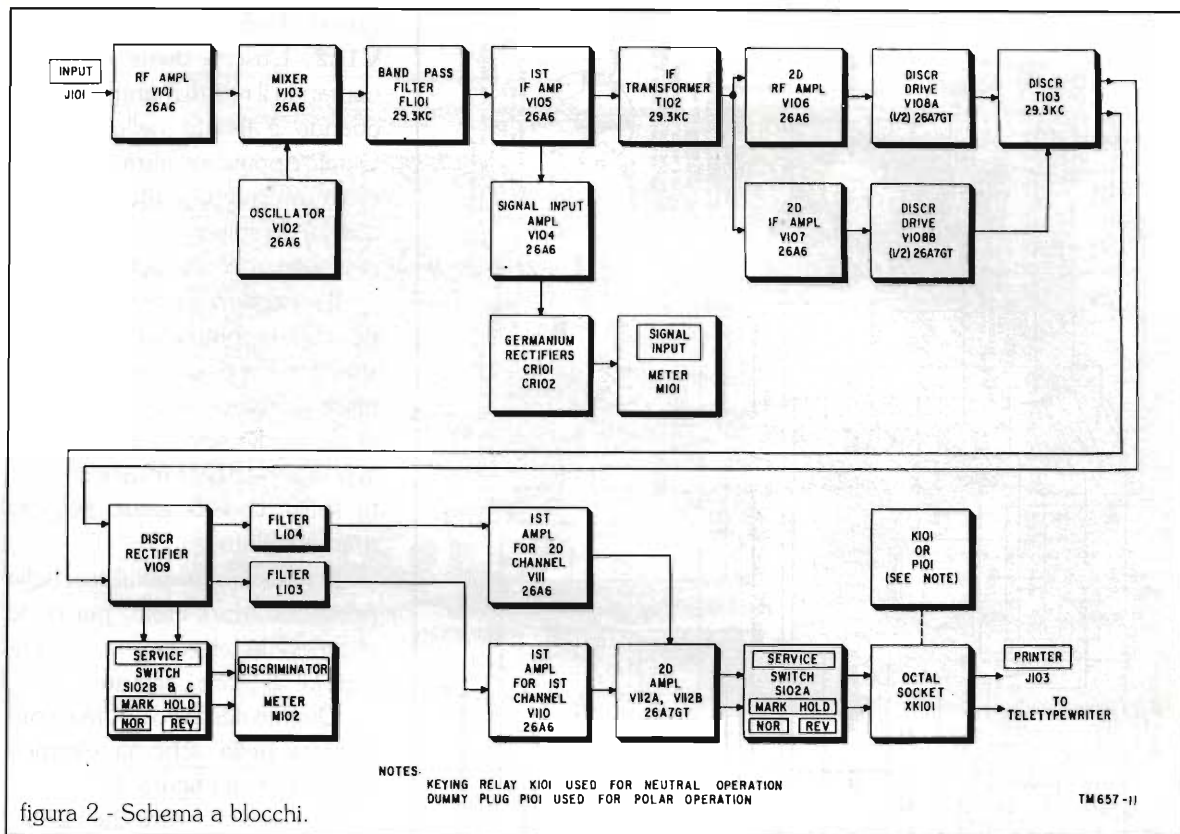



figura 2 - Schema a blocchi.

Per comprendere il funzionamento del convertitore è necessario fare riferimento allo schema a blocchi riportato in figura 2.

Il segnale di media frequenza in arrivo dal ricevitore viene applicato al connettore BNC marcato INPUT. Attraverso un circuito accordato, il segnale viene passato ad uno stadio amplificato RF costituito da V101, e quindi ulteriormente filtrato.

Un segnale a 484.3kHz proveniente dall'oscillatore V102 viene fatto battere col segnale di ingresso nel mixer V103 per ottenere un segnale di frequenza intermedia a 29.3kHz.

Questo segnale è allora applicato ad un filtro passa-banda che elimina i segnali indesiderati che si formano nel miscelatore. Il filtro passa banda è formato da cinque risonatori parallelo in cascata e dai relativi condensatori di accoppiamento.

L'uscita del filtro è applicata ad uno stadio amplificatore V105 ed a uno stadio amplificatore di segnale V104. L'uscita di V104 è raddrizzata da CR101 e CR102 e poi applicata allo strumento M101 che indica il livello del segnale di ingresso.

L'uscita di V105 pilota il trasformatore di media frequenza T102. Questo trasformatore ha il secondario con presa centrale in modo da fornire due segnali a 29.3kHz sfasati di 180°.

La seconda amplificazione è realizzata da V106 e V107 usati come amplificatori separati per ciascun canale, le cui uscite pilotano il driver del discriminatore V108. Il trasformatore discriminatore T103 ha ingressi e uscite duali poer poter essere usato col rettificatore duale V109.

V109 è costituito da quattro diodi al germanio matched in modo da realizzare un circuito discriminatore separato per ciascun canale. Il discriminatore è collegato in modo da fornire un'uscita di uguale ampiezza ed opposta polarità per un dato cambiamento di frequenza. Il service switch S102B&C permette di verificare la polarità del segnale e lo shift di frequenza fornendo la relativa indicazione sullo strumento M102.

I filtri passa basso L103 e L104 portano i segnali impulsivi positivi e negativi dall'uscita di V109 agli stadi amplificatori V110 e V111 le cui uscite sono accoppiate direttamente agli in-

figura 3 - Schema elettrico del convertitore CV-278/GR.

gressi duali dell'amplificatore V112. L'uscita duale di V112 comanda il relé di manipolazione quando è fissato nello zoccolo Octal, oppure un'altra apparecchiatura nel circuito esterno, quando lo spinotto fittizio è inserito nello zoccolo Octal.

Il service switch S012A rende possibile la commutazione mark/space: nella posizione NOR fornisce un'uscita mark per un segnale mark ricevuto, mentre nella posizione REV fornisce un'uscita space con lo stesso segnale mark ricevuto.

Lo stesso commutatore, nella posizione Mark-Hold, permette di tenere la telescrivente in condizione di mark costante.

Quanto descritto finora si concretizza nello schema elettrico riportato nella figura 3.

È possibile notare che i $28V_{dc}$ servono tanto per i filamenti quanto per l'anodica, non necessitando quindi di un alimentatore ad alta tensione.

Il circuito utilizza solamente due tipi di valvole e cioè la 26A6 (pentodo) e la 26A7GT (doppio pentodo). Il convertitore è alloggiato in un contenitore di alluminio pressofuso molto robusto.

Il pannello frontale è fissato mediante sei fasteners che una volta rimossi permettono di estrarre tutto il circuito separandolo dalla cassa. Tra il pannello frontale e la cassa c'è una guarnizione che, stando alle indicazioni del manuale, garantiva la tenuta all'immersione in tre piedi d'acqua per almeno due ore.

Per vari motivi, la verifica di quest'ultima affermazione è vivamente sconsigliata.

Il lato superiore e quello infe-

foto 2 - Vista superiore dello chassis.

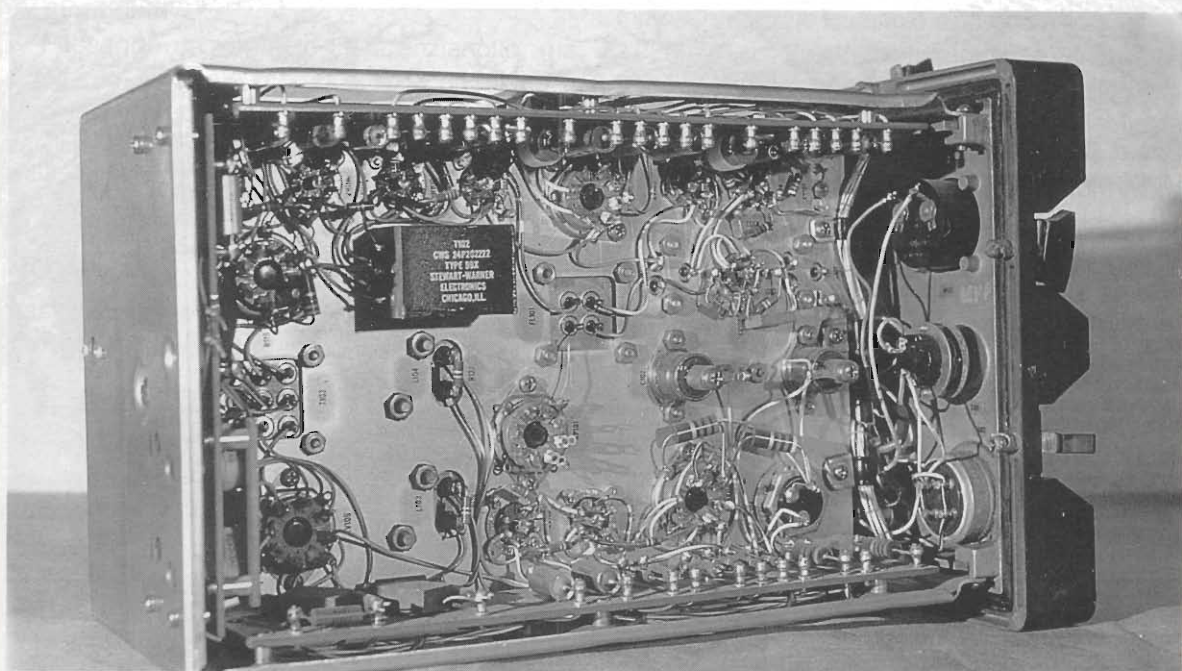



foto 3 - Vista inferiore dello chassis.

riore dello chassis sono mostrati, rispettivamente nella foto 2 e nella foto 3.

Osservando la foto 2 è possibile distinguere il relé manipolatore e lo spinotto fittizio, che permettono di scegliere il tipo di uscita desiderato.

Un ulteriore componente

foto 4 - Primo piano della "valvola allo stadio solido".

"strano" è il raddrizzatore duale V109 che è formato da quattro diodi al germanio 1N63 matched e racchiusi in un involucro valvolare.

Un primissimo piano di questa valvola allo stato solido è visibile nella foto 4.

I connettori di ingresso ed uscita sono localizzati sul pannello frontale. Ritengo superfluo descrivere l'uso del convertitore in quanto estremamente semplice ed intuitivo.

Vorrei solo far notare che l'uso del convertitore in abbinamento con ricevitori che hanno IF diversa da 455kHz richiede la ritaratura dei circuiti di ingresso.

Per concludere, i TM che contengono informazioni sull'uso e funzionamento del convertitore sono i seguenti: TM 11-5805-210-10 operator' manual frequency shift converter CV-278/GR e TM 11-5805-210-35 field and depot maintenance frequency shift converter CV-278/GR.

Sperando di essere stato esauriente, rimango a disposizione per eventuali chiarimenti.

DICA 33!!

Visitiamo assieme l'elettronica

E siamo qui! Oltre a passare in rassegna le richieste e proposte vorrei dire solo due parole riguardo la reperibilità di componenti speciali come le molle da riverbero che, a differenza delle moderne memorie analogiche permettevano, poste sui diffusori, di avere effetti non ottenibili con componenti attivi; si ricordino gli effetti anni '50. Ora, per motivi solamente di costo, non vengono più prodotte tali diavolerie meccanico elettroniche. Che fare? Convertirsi alle moderne BBD, digitalizzare, campionare etc... ma con un poco di rimpianto ai tempi passati, in cui nastri e molle la facevano da padroni.

Beh, potremo rifarci visitando le tante fiere d'elettronica sparse per il territorio italiano acquistando qua e la componenti speciali, certi che nel futuro più prossimo questi diverranno "cimeli".

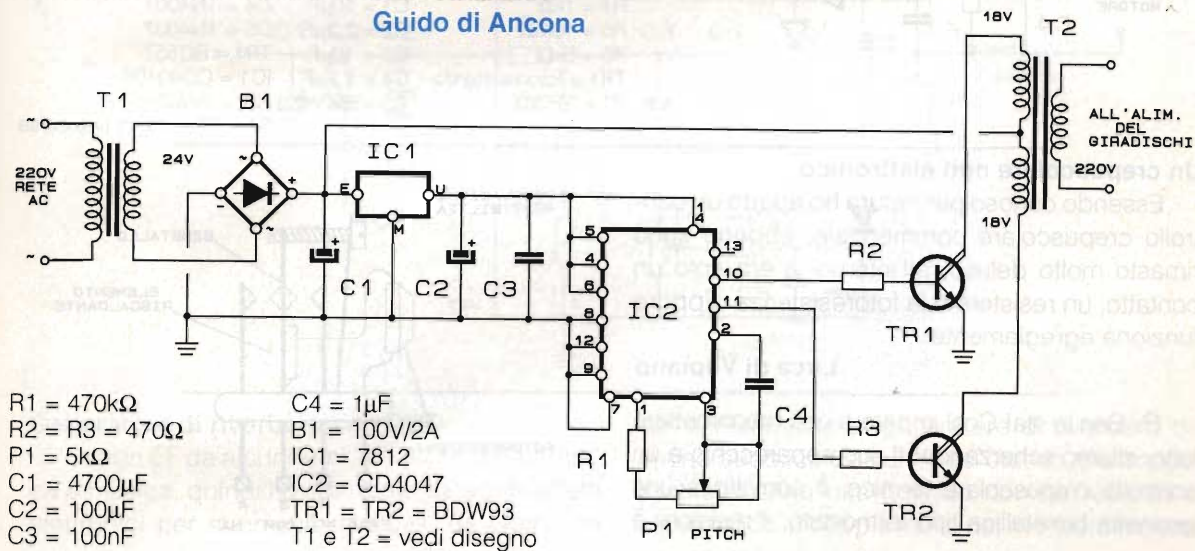
Ora una risposta secca e veloce: Signor Antonio lei crede che se fosse possibile accumulare corrente dai fulmini, ovvero fosse fattibile economicamente ed in pratica, ci troveremmo attorniati da Blitz Supply Battery o accumulatori da fulmine. Fantascienza, caro Lettore, fantascienza!

Regolatore di giri per motore sincrono da giradischi

Posseggo un impianto Hi-Fi anzianotto, ma altrettanto efficiente, composto da un piatto a cinghia, amplificatore di media potenza e diffusori bass reflex, ebbene, dopo vari anni di onesto servizio vorrei migliorare le caratteristiche del mio giradischi dotandolo di speed controller. Il motore però, è di tipo sincrono ovvero i giri dello stesso dipendono dalla frequenza di rete, variando la tensione di alimentazione non cambia nulla; come debbo fare? Quale circuito debbo realizzare?

Guido di Ancona

R.: Il circuito che deve interporre tra rete e motore, visto che questo è sincrono e alimentato a 220V, è un convertitore a frequenza variabile; in questo modo alimenteremo sempre a 220V il motore ma con un range di frequenza variabile da 30 a 100Hz, più che sufficiente a garantire la regolazione di velocità. Il primo trasformatore abbassa la rete a circa 24V, in seguito raddrizzata e filtrata; il circuito di controllo di frequenza è realizzato con un CD4047 alimentato a 12V trami-

te un integrato regolatore. Le uscite del 4047, complementari tra loro pilotano un push pull di Darlington connessi ad un trasformatore 18+18V/220 che alimenta il motore del giradischi. P1 regola la velocità di rotazione.

Automatismo per tende parasole

Pongo alla vostra cortese attenzione un circuito di apertura e chiusura tende da collegare alle tende a comando elettrico del terrazzo di casa.

Tre sono le condizioni di chiusura: 1) calare della sera (crepuscolare), 2) pioggia (sensore acqua) e 3) Vento forte (generatore eolico).

Se su FR1 non giunge più luce diviene alta l'uscita di G2 che pilota il relé; stesso discorso vale per G3 se sui puntali è presente acqua; infine se M1 con elichetta supera il valore impostato da P1,G5 diviene alta. In tutti i casi il relé scatta. La rete RC prima di G6 evita tentennamenti e cambiamenti di stato continui.

Il circuito si applica a sistemi tre fili con fine corsa in linea ed alimentazione permanente tipo Fenestral, Eurotende etc...

P1 regola il valore di massimo vento per la chiusura, P2 la sensibilità per la pioggia e P3 regola il quantitativo di luce per l'estensione della tenda. Il circuito è perfetto anche per abbaini elettrici e Velux.

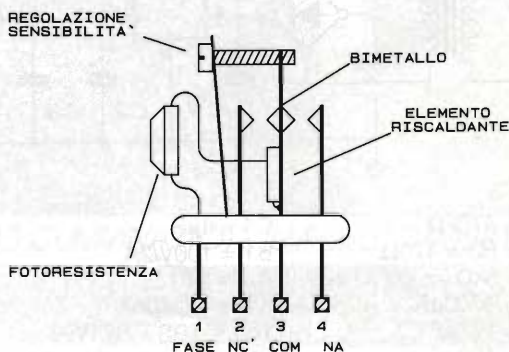
Luigi di Vagli

R1 = 1kΩ
R2 = R3 = 100Ω
R4 = 1kΩ
R5 = 10MΩ
R6 = 5kΩ
TR1 = fotoresistenza
P1 = 220kΩ
P2 = 100kΩ
P3 = 10kΩ
C1 = 10μF
C2 = 2,2μF
C3 = 10μF
C4 = 2,2μF
C5 = 100nF
C6 = 1000μF
D1÷D3 = 1N4148
D4 = 1N4001
D5 = 1N4007
TR1 = BC557
IC1 = CD40106
Rl1 = 1via/2sc.
S1 = S2 = Int. di fine corsa

Un crepuscolare non elettronico

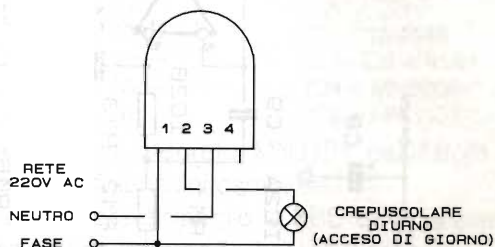
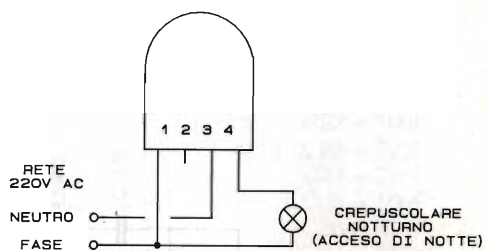
Essendo curioso per natura ho aperto un controllo crepuscolare commerciale, ebbene sono rimasto molto deluso, all'interno vi era solo un contatto, un resistore e la fotoresistenza. Eppure funziona egregiamente.

Luca di Vilpiano

R.: Ben le sta! Così impara a non manomettere tutto: stiamo scherzando! Il suo apparecchio è un controllo crepuscolare termico, il contatto è una laminetta bimetallica tipo termostato, il resistore è

connesso ad essa come elemento riscaldante, mentre il fotoresistore è l'elemento sensibile alla luce.

Orbene se c'è luce il fotoresistore ha minimo valore ohmico quindi il resistore in serie si scalda dilatando la laminetta bimetallica con un contatto in scambio, non appena la luce cessa il resistore si raffredda riportando la lamina in posizione di riposo. La regolazione della sensibilità è ottenuta avvitando e svitando quel bulloncino che pressa la laminetta bimetallica.

Questi interruttori automatici, come pure i termostati elettromeccanici stanno via via scomparendo dal mercato, perché non sempre affidabili, ma soprattutto di difficile taratura.

Altro illustre esempio possono essere le intermittenze per l'albero di natale, sempre termiche a bimetallo già sostituite con controller elettronici attivi.

Nuovo sensore di gas

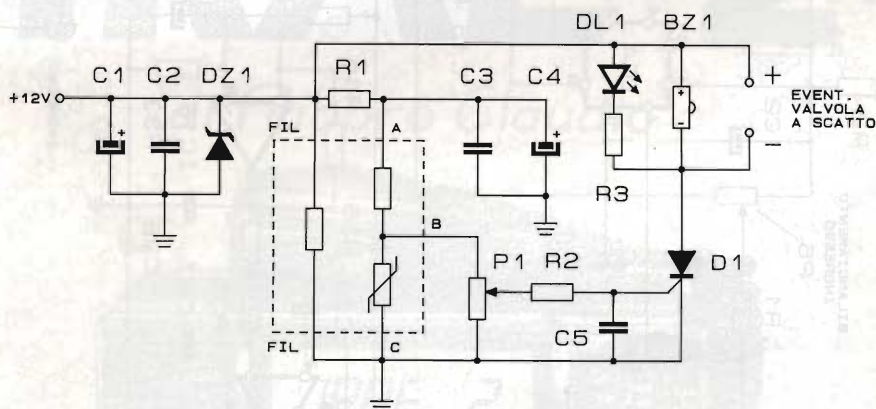
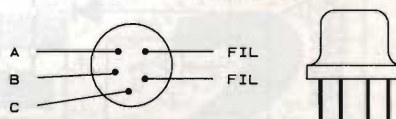
L'elettronica continua a migliorare, componenti già di per sé perfetti vengono resi ancora più efficienti, in questo caso proponiamo un sensore elettronico di gas, e circuito accessorio annesso, impiegante un nuovo pirosensore dotato di termistore di compensazione interno. Nessun falso allarme all'atto dell'accensione, se si aprono finestre o diminuisce la temperatura repentinamente. Il circuito elettronico è classico, con SCR di controllo, buzzer e comando pompa eventuale. Il sensore è molto simile ai precedenti modelli in commercio eccetto la piedinatura 5 pin sfalsata.

Lo zener 16V in parallelo all'alimentazione protegge il filamento del sensore da extratensioni.

La Redazione

R1 = 100Ω	C4 = 10µF
R2 = R3 1kΩ	C5 = 0,22µF
P1 = 100kΩ	D1 = C106 (SCR)
C1 = 1000µF	Dl1 = LED rosso
C2 = 100nF	Dz1 = 16V
C3 = 1µF	Bz1 = buzzer

MITSUI CX230

A — FIL
B — FIL
C

Generatore di riverbero con BBD

Leggo EF da alcuni anni, mi diletto di elettronica e musica, quindi ho realizzato parecchi effetti elettronici per strumenti musicali, da ultimo mi sono interessato al generatore di riverbero del suono pubblicato alcuni mesi orsono, purtroppo i problemi sono nati quando non ho reperito in alcun modo la doppia molla del riverbero mecca-

+12V
USCITA
PROFONDITA'
LIVELLO RIVERBERO
LIVELLO USCITA
VOLUME
RITARDO
REGOLAZIONE BILANCIAMENTO EFFETTO
BILANCIAMENTO INGRESSO
INGRESSO

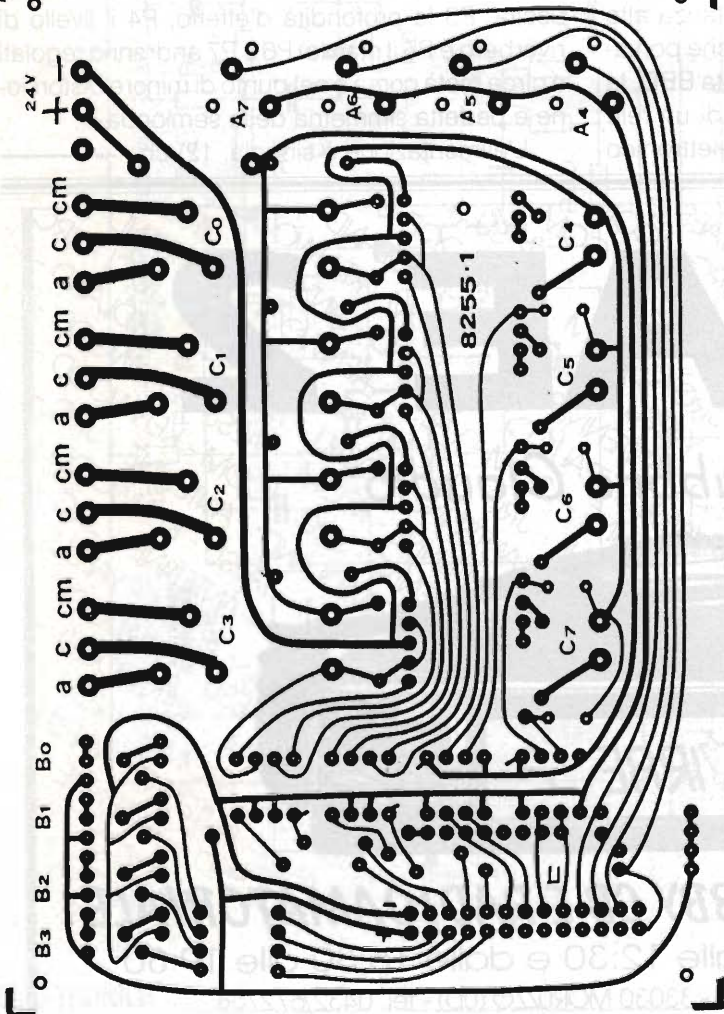
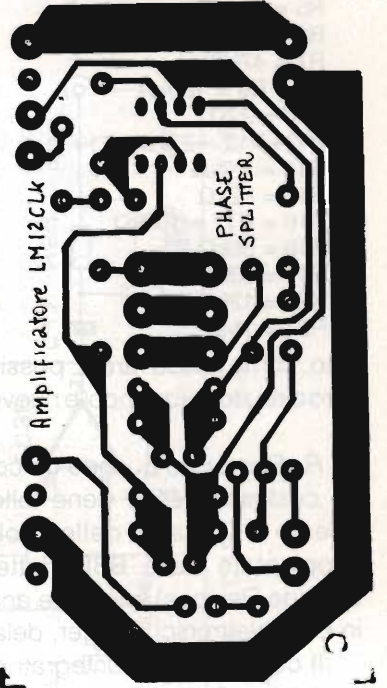
R1 = 100kΩ
R2 = 12Ω
R3 = R4 = 100kΩ
R5 = 120kΩ
R6 = 100kΩ
R7 = 47kΩ
R8 = R9 = 100kΩ
R10 = 22Ω
R11÷R13 = 22kΩ
R14 = 4,7kΩ
R15 = 82kΩ
R16 = R17 = 100kΩ
R18 = 56kΩ
R19 = 330kΩ
R20 = 12kΩ
R21 = 1MΩ
R22 = R23 = 100kΩ
R24 = 560kΩ
R25 = 10kΩ
R26 = 1kΩ
R27 = 10kΩ
R28 = R29 = 100kΩ
R30 = 330kΩ
R31 = 4,7kΩ
R32 = R33 = 100kΩ
R34 = 1MΩ
R35 = R36 = 18kΩ
P1÷P3 = 47kΩ
P4 = 100kΩ
P5 = 47kΩ
P6 = P7 = 10kΩ
C1 = 4,7µF
C2 = 100µF
C3 = 22nF
C4 = 100µF
C5 = 4,7nF
C6 = 470pF
C7 = 10µF
C8 = 100µF
C9 = 100nF
C10 = 10nF
C11 = 150pF
C12 = 47nF
C13 = 1µF
C14 = 560pF
C15 = 4,7µF
C16 = 10pF
C17 = 1µF
C18 = 1nF
C19 = 10µF
C20 = 1nF
C21 = 1µF
C22 = 10µF
C23 = 22pF
C24 = 22nF
C25 = 10µF
C26 = 10nF
C27 = 100pF
C28 = 220nF
C29 = 22nF
D1 = 1N4148
IC1÷IC3 = 4558
IC4 = MN3008
IC5 = MN3101

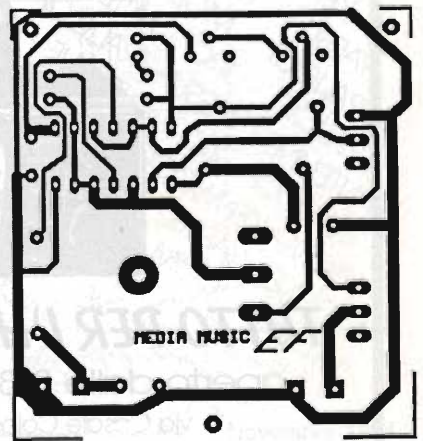
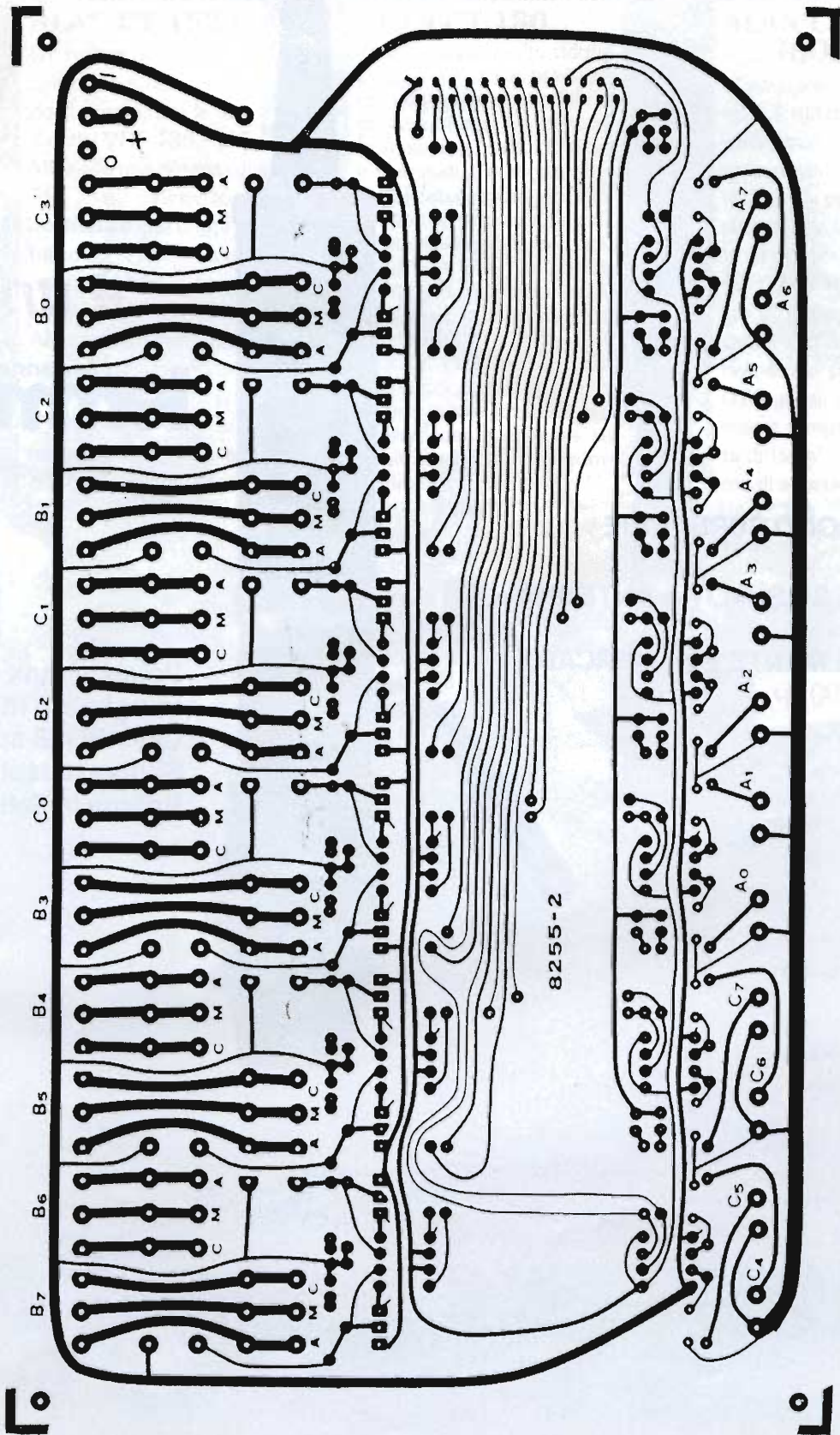
nico, come posso fare. È possibile pubblicare un altro circuito utilizzando le nuove tecnologie BBD?

R.: Purtroppo quando un componente è troppo costoso spesso viene tolto dal commercio, questo è il caso delle molle da riverbero, soppiantate dalle BBD (letteralmente Bucket Brigade Devices), memorie analogiche utilizzate in ECO elettronici, flanger, delay e surround.

Il costo di questi integrati è abbastanza alto però sono piuttosto versatili. Il circuito che poniamo all'attenzione dei Lettori usa una nota BBD, la MN 3008 (le sembianze sono tipiche di un relé DIL), questa opera come delayer elettronico unitamente all'integrato MN3101 oscillatore e generatore di tensioni campione.

Per lavorare al meglio la BBD deve ricevere segnale audio limitato a 7kHz (U1A e B passabasso d'ingresso) inoltre in uscita il segnale deve essere limitato per eliminare i gradini della rampa della memoria (U2A e B), U3 nelle due sezioni operazionali realizza lo stadio di ingresso e di uscita. P1 regola il volume d'effetto, P2 il livello in uscita, P3 la profondità d'effetto, P4 il livello di riverbero e P5 il ritardo. P6 e P7 andranno regolati a circa metà corsa o nel punto di minore distorsione e perfetta simmetria della semionda.

L'alimentazione è singola, 12Vcc.

In un Master unico i circuiti stampati di tutti gli articoli

C3
B0
C2
B1
C1
B2
C0
B3
B4
B5
B6
B7
A7
A6
A5
A4
A3
A2
A1
A0
C7
C6
C5
C4
8255-2

TURBO 2001
cod. AT2001
è una...
Antenne lemm
2001
lemm
GUADAGNO SUPERIORE
A QUALSIASI ALTRA ANTENNA
ATTUALMENTE SUL MERCATO
Potenza max 2000W
Lunghezza mt 1,950
Cavo RG58 speciale
Supporto isolatore
Bobina in Teflon
TURBO
TURBO
ANTENNE
lemm
De Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Fax 02/98232736

12^ MOSTRA MERCATO

DEL RADIOAMATORE E DELL'ELETTRONICA

FIERA DEL LEVANTE - BARI

12 - 13 novembre 1994

per informazioni e/o prenotazioni: tel./Fax 080/5482374

by i7JFQ

NOVITÀ
KENWOOD TS 50

FT990 - Potenza 100W RX-TX all mode Range 0,1÷30 MHz con accordatore automatico

FT 890 - Potenza 100W RX-TX 0,1÷30 MHz copertura continua

IC 728 - Potenza 100W RX-TX a copertura generale

KENWOOD TS 450 SAT - Ricetrasmettitore HF potenza 100W su tutte le bande amatoriali in SSB - CW - AM - FM - FSK accordatore automatico d'antenna incorporato, alimentazione 13.8V

IC 707
100W in 9 bande da 1,8 a 29 MHz
SSB - CW - AM - FM (opz.)
Rx da 500 KHz a 30 MHz.

IC 737
Ricetrasmettitore HF multibanda con accordatore autonomo d'antenna - 500 KHz/30 MHz - 10/100 W SSB, CW, FM, 4/40 W AM 101 memorie

NOVITÀ
IC - R7100 - Rx continua da 25 a 2000 MHz eccezionale selettività e stabilità

NOVITÀ
KENWOOD TS 850 S/AT - Ricetrasmettitore HF per SSB - CW - AM - FM - FSK Potenza 100W.

FT 736 - RxTx sui 144 MHz e 432 MHz opzionali schede per i 50, 220 e 1200 MHz.

NOVITÀ
COM IC 970 H
Tribanda 144 e 432 MHz (terza banda opzionale 50 MHz, 220 MHz oppure 1200 MHz)

FRG 100
Ricevitore multimodo HF da 50 Khz a 30 MHz Alta sensibilità e doppia conversione in SSB, CW, AM, FM 50 memorie

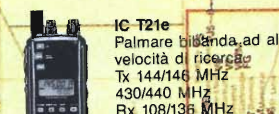
NOVITÀ
TS 790 E - Stazione base tribanda (1200 optional) per emissione FM-LSB-USB-CW.

YAESU FT 5100 - Ricetrasmettitore veicolare con Duplexer incorporato RxTx 144-148 MHz/ 430-440 MHz.

FT 2200
5/25/50W in VHF, 5/20/35W in UHF
49 memorie - canalizzazione da 5 a 50 KHz

IC-R1 - Ricevitore di ridottissime dimensioni per ricezione da 100kHz a 1300 MHz

TM732 - Nuovo bibanda 50W VHF e 35W UHF, programmabile, 50 memorie, pannello frontale staccabile

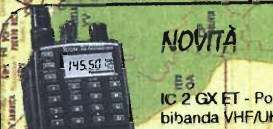
NOVITÀ
IC 2340 H - Veicolare bibanda VHF/UHF
Tx: 144/146 - 430/440 MHz
Rx: 118/136 (AM) - 136/174 MHz
320/479 - 830/950 MHz (con modifica)

IC T21e
Palmare bibanda ad alta velocità di ricerca
Tx 144/146 MHz
430/440 MHz
Rx 108/136 MHz
136/174 MHz
330/460 MHz
850/950 MHz

NOVITÀ
IC 2700 H - Veicolare bibanda VHF/UHF
Tx: 144/146 - 430/440 MHz
Rx: 118/174 - 320/470 MHz
Con modifica ricezione da 830 a 990 MHz

TM-742 E - Veicolare multibanda 144 e 430 MHz più una terza (28-50MHz-1,2 GHz)

FT 416 - Potenza 5W - VHF/UHF
38 memorie - Tastiera retroilluminabile

YAESU FT 26
Palmare VHF larga banda
5W - DTMF di serie

YAESU FT 76
Palmare UHF larga banda

NOVITÀ
IC 2 GX ET - Portatile bibanda VHF/UHF in FM caratterizzato da semplicità operativa, alta potenza RF (7W) ed impermeabilità a polvere e schizzi d'acqua.

TH22E
Ricetrasmettitore palmare FM di ridottissime dimensioni e grande autonomia

FT11R
Ricetrasmettitore portatile "miniaturizzato"
146 memorie+5 speciali
Rx Tx - 144/146 MHz

IC-W21 e IC W21ET - Bibanda palmare 5W
VHF 144-148 MHz (Rx) 138-174 MHz (Tx)
UHF 430-440 MHz

FT530
Palmare bibanda VHF UHF
NOVITÀ

KENWOOD TH28E
Ricetrasmettitore
144 e 430 MHz
41 mem. alfanumeriche

TH78E
Bibanda VHF - UHF
50 mem. alfanumeriche
Rx: AM 108÷136 MHz
Rx: FM 136÷174 MHz
320÷390 MHz
400÷520 - 800÷950 MHz

I POTENTI TASCABILI PER TUTTE LE STAGIONI

NEW

CTE
ALAN 38
27 MHz • 40 canali • Potenza d'uscita 5/1 W Imp. • Modulazione AM

MIDLAND
ALAN 95
27 MHz • 40 canali • Potenza d'uscita 4/1 W commutabili • Canale 9 di emergenza • Vasta gamma di accessori

MIDLAND
CTE
ALAN 98
27 MHz • 40 canali • Potenza d'uscita 4/1 W commutabili • Canale 9 di emergenza • Modulazione AM • Vasta gamma di accessori

ALAN 38
TX
BATT
40
ALAN TRANSCEIVER

ALAN 95
40
CH19 SCAN POWER AM/FM

MIDLAND
CTE ALAN 98
40
PWR EMG CHANNEL
H/L CH9
MIC

CTE INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona industriale mancasale)
Tel. 0522/516660 (Ric. Aut.)
Telex 530156 CTE I
FAX 0522/921248